

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Empresa de diseño, fabricación y comercialización de alimentadores
automáticos para mascotas

Patricio Raúl Freile Salguero

Ligia Elizabeth López Ulloa

Santiago Mosquera, PhD.
Director de Trabajo de Titulación

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito
para la obtención del título de Magister en Administración de Empresas

Quito, julio de 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Empresa de diseño, fabricación y comercialización de alimentadores
automáticos para mascotas

Patricio Raúl Freile Salguero

Ligia Elizabeth López Ulloa

Santiago Mosquera, PhD.

Director de Trabajo de Titulación

.....

Fabrizio Noboa S., PhD.

Director de la Maestría en Administración
de Empresas

.....

Santiago Gangotena, PhD.

Decano del Colegio de Administración
y Economía

.....

Hugo Burgos, PhD.

Decano del Colegio de Posgrados

.....

Quito, julio de 2017

© Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

Nombre del estudiante:

Patricio Raúl Freile Salquero

Código de estudiante:

130354

C. I.:

1713535886

Firma del estudiante:

Nombre del estudiante:

Ligia Elizabeth López Ulloa

Código de estudiante:

130355

C. I.:

1720985728

Quito, 15 de julio 2017

DEDICATORIA

Para nuestra familia, Arturo e Isolda que son nuestra fuente de inspiración.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos salud, vida, fortaleza y todo lo necesario para cumplir este reto.

A nuestras familias por brindarnos su apoyo incondicional , a nuestros amigos y compañeros por ser parte de esta aventura en especial a Juan Pablo por compartir e incentivarnos a iniciar este desafío.

A la Universidad San Francisco de Quito por habernos brindado la mejor educación, con un cuerpo docente de primer nivel que nos han enseñado que no hay límites para la imaginación y cómo hacer realidad nuestros sueños.

RESUMEN

El presente plan de negocios pretende demostrar la oportunidad de negocio que tiene la empresa de fabricación y comercialización de alimentadores automáticos de mascotas, cuya estrategia será de diferenciación considerando como principal atributo el desarrollo de una App que permita configurarlo desde cualquier parte con conexión a internet y en caso de que el cliente lo requiera se incluirá cámara, sistema de video y audio para que los propietarios y sus mascotas puedan interactuar y sentirse más cerca el uno del otro.

Hoy en día las personas se preocupan más por el bienestar y cuidado de sus mascotas y teniendo en cuenta que en Ecuador existen aproximadamente 4'264.015 hogares de los cuales el 60% tiene mascotas y el 40% compra alimentos para estas, y el 35.9% corresponde a la población de nivel socioeconómico medio alto, tenemos un volumen de mercado de 366.364 hogares ecuatorianos.

Llegaremos a nuestros clientes por el mayor número de canales de distribución posibles, y brindaremos un servicio de venta y post venta capaz de ganar la fidelidad de nuestros consumidores.

En base a supuestos y proyecciones conservadoras se ha obtenido un VAN positivo y un TIR mayor al WACC, lo cual demuestra la viabilidad de este negocio.

ABSTRACT

The present business plan intends to demonstrate the business opportunity of the company of manufacture and commercialization of pets automatic feeders, whose strategy of differentiation considers as main attribute the development of an application that allow to configure it from anywhere with connection to Internet and in case that the client requires it will include camera, video and audio system so that owners and their pets interact and feel close to each other.

Today people are more concerned about the welfare and care of their pets and like in Ecuador there are about 4'264,015 households of which 40% buy food for their pets, and the 35,8% corresponds to socioeconomic level A, B y C+, we have a market volume of 366.364 Ecuadorian homes.

We will reach our customers by the largest number of possible distribution channels, and we will provide a sales and post sales service capable of winning the loyalty of our customers.

Based on conservative projections, a positive NPV and a IRR greater than WACC have been obtained, which demonstrates the viability of this business.

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	8
Índice de FIGURAS	11
Índice de TABLAS	12
CAPÍTULO 1	13
Análisis del Macro Entorno	13
1.1 Justificación	13
1.2 Tendencias del Macro Entorno	14
1.3 Análisis Sectorial	15
1.4 Análisis de la Competencia	16
CAPÍTULO 2	18
OPORTUNIDAD DE NEGOCIO	18
2.1 Volumen de Negocio	18
2.2 Diseño de la Investigación de Mercado	19
2.3 Realización de la investigación de Mercado	20
2.4 Resultados de la investigación de Mercado	21
CAPÍTULO 3	23
DEFINICIÓN ESTRATÉGICA	23
3.1 Estrategia Genérica	23
3.2 Posicionamiento Estratégico	24
3.3 Ventaja Competitiva	25
3.4 Organigrama inicial y Equipo de trabajo	27
CAPÍTULO 4	30
PLAN COMERCIAL	30
4.1 Precio	30
4.2 Producto	31
4.3 Plaza	33
4.4 Promoción	34
4.5 Plan de Ventas	36
CAPÍTULO 5	37

PLAN FINANCIERO	37
5.1 Supuestos Generales.....	37
5.2 Estructura de Capital y Financiamiento	38
5.3 Estados Financieros proyectados	39
5.4 Flujo de Efectivo Proyectado	41
5.5 Punto de Equilibrio.....	41
5.6 El TIR y el VAN.....	41
5.7 Análisis de sensibilidad.....	42
CAPÍTULO 6	45
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
6.1 Conclusiones.....	45
6.2 Recomendaciones	45
Bibliografía	46
ANEXOS	48
Anexo 1 - Análisis de fuerzas sectoriales de Porter	48
Anexo 2 – Resultados de encuesta realizada	49
Anexo 3 – Cálculo del tamaño del mercado.....	53
Anexo 4 – Resultados de la Encuesta	54
Anexo 5 – Análisis FODA.....	59
Anexo 6 – Hojas de vida	60
Anexo 7 – Matriz Calidad – Precio de Kotler	71
Anexo 8 – Margen Bruto y Neto preliminares	71
Anexo 9 – Proyección y margen Neto en el primer año del negocio.....	72
Anexo 10 – Ventas Iniciales (Unidades).....	73
Anexo 11 – Costos de materia prima.....	73
Anexo 12 – Inversión Inicial.....	74
Anexo 13 – Detalles del Préstamo Bancario.....	74
Anexo 14 – Betas de Empresas del sector de mascotas en USA.....	74
Anexo 15 – Cálculo del Beta desapalancado y apalancado.....	75
Anexo 16 – Riesgo País Ecuador	75
Anexo 17 – Cálculo de CAPM y WACC.....	76
Anexo 18 – Balance General proyectado a 5 años	77

Anexo 19 –Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado a 5 años	78
Anexo 20 – Detalle de Inventarios	78
Anexo 21 – Depreciación de Activos Fijos	78
Anexo 22 – Detalle de Activos Fijos	79
Anexo 23 – Detalle de Sueldos.....	79
Anexo 24 – Gastos de servicios Básicos y publicidad, arriendo y otros.....	80
Anexo 25 – Gastos legales.....	80
Anexo 26 – Ratios Financieros	81
Anexo 27 – Flujos de Efectivo proyectados a 5 años.....	81
Anexo 28 – Punto de Equilibrio Contable y Financiero	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Análisis sectorial del sector de comercialización de alimentadores automáticos de mascotas	15
Figura 2 Mapa estratégico de la competencia.....	17
Figura 3. Resultados de encuesta de estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011	19
Figura 4. Organigrama inicial de la Empresa	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Copy Strategy.....	35
Tabla 2. Producción de alimentadores automáticos de mascotas	38
Tabla 3. Cálculo del VAN y TIR	42
Tabla 4. Análisis de sensibilidad	42
Tabla 5. Análisis de sensibilidad – Límites escenario pesimista	44

CAPÍTULO 1

ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO

1.1 Justificación

En la última década las personas se preocupan más por la salud y bienestar de sus mascotas y esto se ve reflejado en el crecimiento del 6% anual del sector de los alimentos para mascotas. En el Ecuador el consumo de alimento balanceado para mascotas (perros y gatos) ha crecido considerablemente en los últimos 15 años, ya que según los registros del Banco Central del Ecuador en el año 2000 se importaron \$ 1,5 millones, mientras que en 2015 subió a 8,3 millones, es decir hubo un crecimiento del 445%. (Alarcón, 2016)

De acuerdo a lo anteriormente indicado y tomando en cuenta que gran parte de las personas que tienen mascotas trabajan, encontramos la oportunidad de crear una empresa que diseñe, fabrique y comercialice alimentadores de mascotas configurables acorde al tamaño y peso del animal y que además incorporará una Aplicación, la cual permitirá al dueño de la mascota controlar el alimentador desde cualquier lugar donde pueda conectarse a internet.

Dentro de los sectores priorizados para el cambio de la matriz productiva de Ecuador, se encuentra el desarrollo de la tecnología e innovación y dentro de este ítem está el sector del Software, el cual si bien es cierto ha crecido en los últimos años aún se encuentra en sus fases iniciales. (ENCMP, 2015, pág. 79). Con nuestra empresa

contribuimos al estado en la fabricación de nuevas tecnologías y adicional en la creación de software propio, que inclusive después de comercializarlo internamente podemos hacerlo en otros países de Sudamérica y el mundo.

1.2 Tendencias del Macro Entorno

Puntos importantes que nos han servido de base para identificar la oportunidad de crear una empresa que diseñe, fabrique y comercialice alimentadores automáticos de mascotas son las siguientes tendencias del mercado actual: a) el incremento de familias o personas que tienen mascotas como perros y gatos, b) el incremento de miembros del hogar que trabajan y que justamente por su trabajo o viajes personales tienen problemas para alimentar a sus mascotas.

En los últimos años se ha incrementado el número de familias (según un estudio de la Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito, 3 de cada 5 familias tienen una mascota en su casa) (Quito R. , 2015) o personas independientes que tienen una o varias mascotas, debido al crecimiento de la adopción de las mismas, por ejemplo sólo en la ciudad de Quito en 2014 fueron rescatados 140 perros a la semana, muchos de los cuales fueron adoptados. (Quito R. , 2014)

Hoy en día tanto el padre como la madre trabajan, esto se ve reflejado en el aumento de personas que perciben ingresos en un hogar (El Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC indica que un hogar promedio del país está integrado por cuatro personas, de las cuales 1,6 reciben ingresos) (INEC, El Comercio, 2012), por lo tanto tomando en cuenta que 3 de cada 5 familias tienen una mascota, deben dejarlos solos durante las horas laborales, con una ración de comida definida o pagar a una persona o institución para que cuide a sus animales.

Por consiguiente, en Ecuador existe una gran oportunidad para comercializar alimentadores automáticos de mascotas que solucione el problema de no poder alimentarlos a las horas necesarias y con la cantidad adecuada de balanceado acorde a la edad, raza y tamaño del animal, pero que incluso le permitirá realizarlo desde cualquier lugar donde el usuario tenga acceso a una conexión de internet a través de su dispositivo móvil como tablet o celular.

1.3 Análisis Sectorial

Para determinar la rentabilidad a largo plazo del sector de comercialización de alimentadores automáticos de mascotas se utilizará el modelo de las 5 fuerzas de Porter (Porter, 1980). La Figura 1 resume el análisis sectorial realizado.

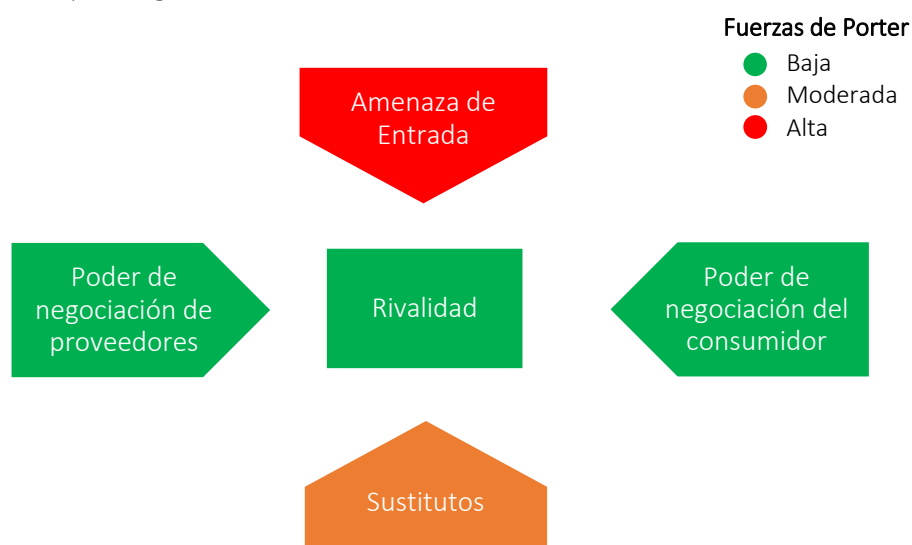


Figura 1 Análisis sectorial del sector de comercialización de alimentadores automáticos de mascotas

De acuerdo al análisis realizado se ha determinado que el sector de comercialización de alimentadores automáticos de mascotas en el Ecuador es atractivo, por lo tanto, se podrá alcanzar una rentabilidad que supere el costo de oportunidad de capital ya que 3 de las 5 fuerzas (rivalidad, poder de negociación de los consumidores y

poder de negociación de los proveedores) son totalmente favorables a la rentabilidad.

(Para mayores detalles Ver Anexo 1.)

1.4 Análisis de la Competencia

Dentro de los competidores que hemos encontrado en Ecuador, para el sector de comercialización de alimentadores automáticos de mascotas, tenemos los siguientes: Iwanna Design (Mascotas), Mascotamoda y Pet Market.

Las dimensiones más relevantes para el cliente al momento de elegir un alimentador de mascotas, de acuerdo a las encuestas realizadas fueron: Calidad y Precio, seguidas por el acceso a la configuración del alimentador a través del celular, el diseño del alimentador y finalmente el tamaño del mismo. Para el mapa estratégico se han seleccionado las dos primeras, acorde a las preferencias del consumidor, siendo estas dimensiones en las que nuestro producto puede competir. Para detalles de los resultados ver Anexo 2.

El alimentador de mascotas que vamos a fabricar será realizado con materia prima de calidad y mediante procesos rigurosos de construcción y pruebas que garanticen el correcto funcionamiento del mismo, en cuanto al precio estimamos que nos ubicaremos entre la media de la competencia, pero tendremos prestaciones adicionales que nos permitan ganar mercado, por ejemplo nuestro producto ofrece incluir una aplicación para el celular que permita configurar el alimentador desde cualquier lugar donde se tenga acceso a internet. Es importante mencionar que este último punto es un atributo que se ubica en tercer lugar de relevancia para los clientes al momento de comprar un alimentador de mascotas.

Posicionamos nuestra empresa con mejor calidad que la competencia debido a que hemos analizado los materiales con los que están fabricados los alimentadores automáticos de mascotas existentes en el mercado ecuatoriano y estamos en capacidad de ofrecer un producto mejorado.

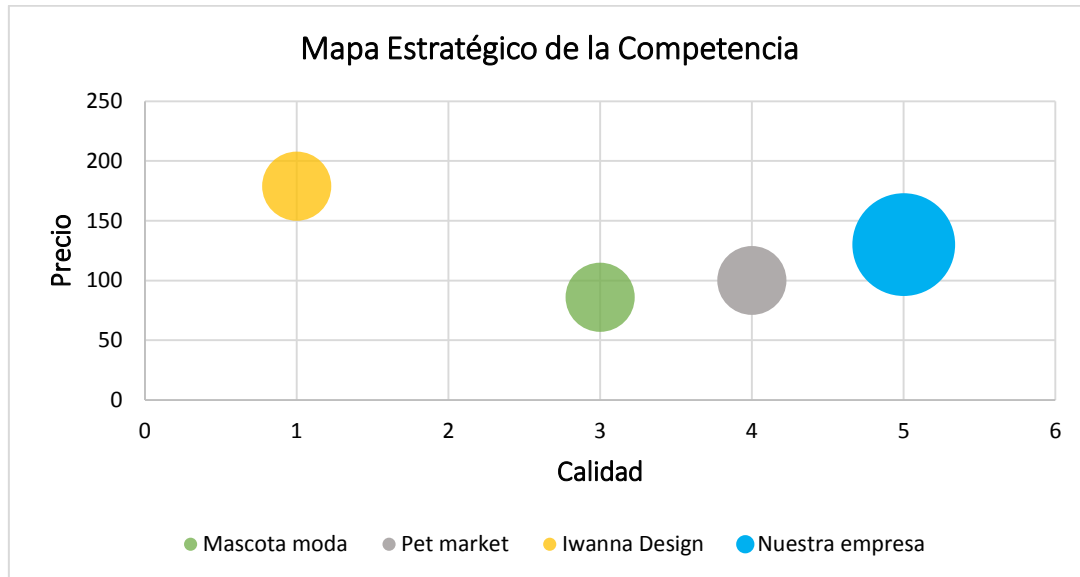


Figura 2 Mapa estratégico de la competencia

CAPÍTULO 2

OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

Hoy en día las personas se preocupan más por la salud y bienestar de sus mascotas y 3 de cada 5 familias tienen una, pero teniendo en cuenta el ritmo de vida agitado que viven las familias debido a que tanto el padre como la madre trabajan y también las personas solas que tienen mascotas trabajan, es difícil alimentar a perros y gatos a las horas adecuadas, incluso hemos encontrado que el 42% de la muestra investigada, quisiera un alimentador que automatice la alimentación de sus mascotas todo el tiempo, lo cual demuestra aún más que la comercialización del alimentador automático de mascotas constituye una gran oportunidad de negocio. Adicional observamos que posterior a la venta del alimentador, podremos mantener como clientes constantes a la mayoría de las personas que lo adquieran, implementando servicios complementarios que utilizan como base la App entregada con el alimentador.

2.1 Volumen de Negocio

En Ecuador existen aproximadamente 4'264.015 hogares (16'629.660 ecuatorianos / tamaño promedio del hogar ecuatoriano: 3,9) (INEC, Pais, 2013), de los cuales el 60% tiene una mascota y de estos el 40% compra balanceado para las mismas (Ipsa_Group, 2011). De acuerdo a la encuesta realizada y tomando en cuenta el valor de nuestro producto podríamos atender la demanda de los niveles socio económicos A, B y C+ que corresponde al 35,9% de la población. (Ver Figura 3) (INEC, Ecuador en cifras, 2011). Con estos datos nuestro volumen de mercado sería de 366.364 hogares

ecuatorianos, lo que corresponde un tamaño en dólares de 19 millones. (Ver Anexo 3 – Cálculo del tamaño de mercado).

La compra de alimentos para mascotas ha crecido en los últimos años y esto se ve reflejado en el incremento de las importaciones de balanceado que del año 2000 hasta el año 2015 creció en 445%. (Alarcón, 2016). Otro dato importante es que en el año 2011, en Ecuador se gastaron 40 millones de dólares para alimentar a las mascotas (Ipsa_Group, 2011).

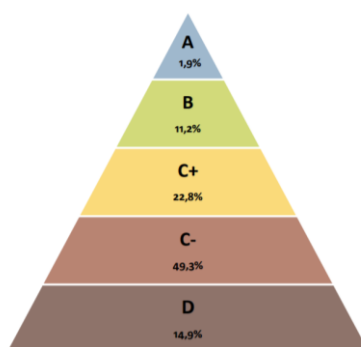


Figura 3. Resultados de encuesta de estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011

2.2 Diseño de la Investigación de Mercado

Hemos utilizado fuentes de investigación primaria y secundaria. Para realizar la investigación primaria utilizamos la Encuesta, la cual es una técnica cuantitativa que permite recolectar información a través de un cuestionario realizado a un grupo de personas.

En el capítulo 1 se realizó una encuesta para conocer quiénes comprarían el producto, qué atributos del producto son más relevantes para el consumidor, la disposición a pagar y si conocen algún tipo de sistema de alimentación automática de mascotas que se comercialice en nuestro entorno. Con estos datos preliminares la

nueva encuesta se realizó a las personas que contestaron que SI comprarían nuestro producto. Los objetivos de la encuesta son:

- Determinar las características demográficas de nuestros posibles clientes.
- Conocer la razón por la cual nuestros posibles clientes comprarían un alimentador automático de mascotas.
- Determinar qué alternativas tenemos a futuro con nuestro producto.
- Determinar cómo retener a nuestros clientes para que continúen generando ingresos hacia nuestra empresa posterior a la compra del producto.

Por otra parte para determinar el tamaño de mercado y las tendencias que demuestran que este proyecto constituye una verdadera oportunidad de negocio hemos utilizado investigación secundaria, en especial tomando datos del INEC, para conocer el número de familias que tienen mascotas y la estratificación del nivel socioeconómico en el Ecuador; y de otras fuentes para conocer qué porcentaje de familias alimentan a sus mascotas con balanceado, ya que este será el alimento que utilizará nuestro dispensador automático, y cómo ha incrementado el gasto de los ecuatorianos en alimentación para sus mascotas.

2.3 Realización de la investigación de Mercado

La primera encuesta realizada en el capítulo 1, cuyos datos se encuentran en el Anexo 2, nos permitió conocer si las personas que tenían mascotas en su hogar estaban dispuestas a comprar un alimentador automático de mascotas, cuánto estaban dispuestas a pagar, en base a qué atributos elegirían el dispositivo y cuál era su conocimiento de la competencia. En esta oportunidad realizamos la encuesta a 42 personas que fueron quienes respondieron que SI comprarían un alimentador

automático de mascotas, con el fin de conocer el perfil de nuestros posibles clientes, la razón por la cual comprarían el alimentador y que posibilidades tenemos para mantenerlos como compradores continuos de la empresa. Este proceso fue realizado por medio de la página web [surveymonkey.com](https://www.surveymonkey.com).

2.4 Resultados de la investigación de Mercado

En cuanto al perfil de nuestros clientes hemos determinado que tanto hombres como mujeres a partir de los 20 años, que viven en el Centro, Norte y los Valles de Quito, con ingresos superiores a los \$ 1000 mensuales, con nivel de instrucción superior, y que están trabajando actualmente, están dispuestos a comprar un alimentador automático de mascotas. (Ver Anexo 4 – Preguntas 1 a 7).

Las personas encuestadas comprarían el producto para alimentar a sus mascotas, en especial cuando salen de viaje, pero fue sorprendente que el 42% de la muestra indica que compraría para usarlo todo el tiempo, lo cual confirma que este proyecto es una gran oportunidad de negocio, no solo para quienes por motivos de viaje o trabajo tienen que dejar a sus mascotas solas, sino también para quienes quisieran automatizar todo el tiempo la alimentación de su mascota. (Ver Anexo 4 – Pregunta 8).

El presente proyecto consiste en crear una empresa que diseñe, fabrique y comercialice un alimentador de mascotas que incluye una app para controlarlo, pero tomando en cuenta que el producto tendrá una vida útil de al menos 2.5 años vimos la necesidad de explorar que servicios asociados podemos ofrecer a los consumidores para mantenerlos como nuestros clientes después de la compra del alimentador y es así que gracias a la encuesta realizada observamos que a futuro podemos ofrecer la

suscripción a un servicio por medio del cual reciba consejos y promociones para el cuidado de la mascota o personalizar la aplicación con la que fue vendido el alimentador, consiguiendo así ingresos adicionales continuos. (Ver Anexo 4 – Preguntas 9 y 10).

CAPÍTULO 3

DEFINICIÓN ESTRATÉGICA

3.1 Estrategia Genérica

Nuestra promesa de valor es Conectar a las personas con sus mascotas mientras se encuentran fuera de casa, sintiendo que no las abandonan en su necesidad básica de alimentación, ayudando a que el país comience a producir productos tecnológicos como éste, contribuyendo al cambio de la matriz productiva del Ecuador.

La estrategia que hemos elegido para este proyecto es la Diferenciación, y nuestro principal atributo para ello es la App que incluirá el dispositivo para que el usuario no solo pueda configurar su alimentador mientras está en casa, sino también cuando sale de ella. De acuerdo al estudio de mercado realizado en el capítulo 2 se determinó que los clientes estarían dispuestos a pagar una prima por este servicio.

El hecho de mantener una estrategia de diferenciación en este negocio permitirá que la rivalidad sea favorable al rendimiento de la empresa. En este punto nuestro planteamiento es realizar un diseño funcional y estético, incluir una App que posteriormente pueda ser personalizada, y en caso de que el cliente lo requiera incluir cámara, sistema de video y audio para que los propietarios y sus mascotas puedan interactuar y sentirse más cerca el uno del otro.

Adicional la rivalidad es favorable para nuestro rendimiento debido a que existen pocos competidores (3), los cuales poseen alimentadores con características

básicas y al momento no hay producción local de alimentadores automáticos de mascotas con las características propuestas.

3.2 Posicionamiento Estratégico

Para alcanzar ventaja competitiva es necesario contrarrestar fuerzas tales como la amenaza de entrada que es alta y la presencia de sustitutos que es moderada.

Para contrarrestar la amenaza de entrada vamos a preparar a nuestros vendedores para que traten bien al cliente, escuchen sus opiniones y sobre todo que puedan entender cuál es su requerimiento para saber qué atributos personalizados ofrecerles, de tal manera que se sientan satisfechos y con deseo de volver a vivir la experiencia de comprar nuestro producto o de seguir en contacto con nosotros. En este mismo punto también es importante que se tenga un equipo rápido y efectivo para soporte post venta y que nos mantengamos conectados con nuestros clientes por medio de las redes sociales para poder ofrecerles variedades o actualizaciones del producto, todo esto con el fin de crear una fuerte lealtad con nuestra marca y bajar la amenaza de entrada.

Continuando con la amenaza de entrada también buscaremos llegar a los clientes por el mayor número de canales de distribución posibles, por ejemplo vender por internet, en tiendas de mascotas, en clínicas veterinarias y en peluquerías o Spa para mascotas con el fin de llegar de diferentes formas a nuestros clientes, para esto podríamos buscar alianzas con estos centros.

La presencia de sustitutos es moderada pero podríamos lograr que su efecto sea favorable a la rentabilidad logrando que los clientes analicen el costo – beneficio de pagar una guardería o un cuidador de mascotas con el hecho de comprar un

alimentador de mascotas, dejar a su mascota en la casa, cómodo, tranquilo y fuera de peligro de perderse o escaparse de la guardería o del cuidador. Incluso podemos ofrecerles la posibilidad de incorporar una cámara de video y un micrófono para observar y hablar con su mascota desde el lugar donde se encuentre el propietario de la misma, por medio del internet.

Si contrarrestamos estas fuerzas y diferenciamos nuestro producto ante la competencia podremos alcanzar ventaja competitiva y por ende obtener mayor rentabilidad, ya que no solo podríamos cobrar una prima por los atributos diferenciados, sino que podemos alcanzar un mayor número de clientes fieles a nuestra marca.

Para analizar cómo obtener ventaja competitiva se utilizó la herramienta de análisis FODA la misma que se muestra en el Anexo 5.

3.3 Ventaja Competitiva

La teoría de los recursos y capacidades plantea que las organizaciones son diferentes entre sí en función de los recursos y capacidades que poseen en un momento determinado. (Toro, 2009)

Para alcanzar ventaja competitiva requerimos tener recursos valiosos y difíciles de imitar, por lo que nuestro propósito es crear desde el inicio un proceso de selección de personal donde se analice la personalidad, los valores, el deseo de formar parte de la empresa y por último el título profesional, conocimientos y experiencia de cada uno de los aspirantes de tal manera que el equipo de trabajo que se forme se alinee a la misión, visión y valores de la misma. Posterior a esto es importante que invirtamos en el entrenamiento del personal tanto en la parte técnica como comercial y emocional para

poder ofrecer al cliente un servicio de excelencia y calidad fuera de lo tradicional.

Además implementaremos una política justa de sueldos e incentivos que generen satisfacción y motivación en nuestros empleados para lograr compromiso por parte de ellos haciéndolos saber que son parte fundamental de la empresa para que juntos mantengamos la rentabilidad por encima de la competencia.

Para garantizar que los recursos financieros sean parte de la ventaja competitiva en este negocio, buscaremos inversionistas que se enamoren de nuestra idea, que crean en la gente y en el país, nos apalancaremos lo necesario para mantener un historial de crédito con las entidades financieras y para reducir impuestos mediante el pago de los intereses y mantendremos flujos de efectivo sanos que nos permitan solventar emergencias, aprovechar oportunidades y pagar a tiempo a empleados, proveedores y acreedores.

Para el desarrollo del proyecto nosotros programaremos la App y contamos con el software para hacerlo y el certificado de programación pertinente, lo cual nos permite lanzar el alimentador automático de mascotas con este servicio incluido, siendo los pioneros en Ecuador. Adicional crearemos una base de datos de los clientes, identificando sus preferencias y qué tanto están dispuestos a gastar para sus mascotas, para posteriormente ofrecerles nuevos servicios como el de suscripción para recibir consejos para el cuidado de su mascota, que acorde a la investigación de mercado realizada en el capítulo 2 sería acogido por la mayoría de los posibles clientes.

3.4 Organigrama inicial y Equipo de trabajo

El organigrama es una representación gráfica informativa que sirve para conocer los niveles de jerarquía, relaciones entre empleados y la estructura de la empresa.

(Fernandez, s.f.)

A continuación se muestra el cronograma inicial de nuestro negocio.

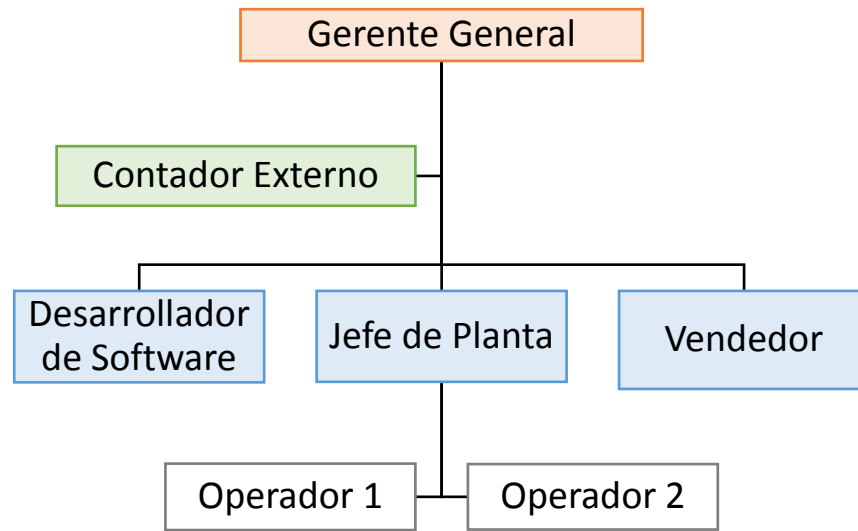


Figura 4. Organigrama inicial de la Empresa

Una vez definido el organigrama se han determinado las siguientes funciones y habilidades en Toma de Decisiones de los puestos de trabajo:

Gerente General – Será el representante de la compañía y deberá velar por el cumplimiento de los objetivos y de la estrategia de la empresa , definir las políticas de la empresa, cumplirlas y hacerlas cumplir y liderar todas las áreas de la empresa logrando que exista sinergia entre las mismas y generando valor para ella. Deberá poseer las siguientes habilidades y competencias: liderazgo, trabajo en equipo, autocontrol, iniciativa, orientación al logro, pensamiento analítico, autoconfianza, integridad. En cuanto a valores deber ser: honesto, responsable, respetuoso, justo y solidario.

Jefe de Planta – Controlar producción, cumplir tiempos de entrega, asegurarse de que nunca falte materia prima y garantizar que el producto terminado cumpla con los estándares de calidad, liderar al equipo de producción y cumplir metas y objetivos del departamento. Las habilidades y competencias que debe poseer son las siguientes: liderazgo, trabajo en equipo, autocontrol, iniciativa, orientación al logro, pensamiento analítico, autoconfianza, integridad. En cuanto a valores deber ser: honesto, responsable, respetuoso, justo y solidario.

Desarrollador de Software – Es el ingeniero encargado de elaborar la aplicación móvil y la base de datos de los clientes para realizar el seguimiento de los mismos. Las habilidades y competencias que debe poseer son las siguientes: trabajo en equipo, autocontrol, iniciativa, orientación al cliente, pensamiento analítico, autoconfianza, flexibilidad. En cuanto a valores deber ser: honesto, responsable, respetuoso y solidario.

Vendedor – Conseguir alianzas con las tiendas de mascotas, las clínicas veterinarias y las peluquerías y Spas de mascotas para que nuestro producto sea vendido en estos lugares; llevar control de las ventas físicas y on-line. Durante los primeros meses se encargaría del servicio de entrega de los pedidos. Las habilidades y competencias que debe poseer son las siguientes: trabajo en equipo, autocontrol, iniciativa, orientación al cliente, integridad, flexibilidad, impacto e influencia. En cuanto a valores deber ser: honesto, responsable, respetuoso, justo y solidario.

Operadores – Deben realizar las tareas indicadas por el jefe de planta y cumplir con las normas y políticas de la empresa. Las habilidades y competencias que debe poseer son las siguientes: trabajo en equipo, flexibilidad, concentración e identificación con la organización. En cuanto a valores deber ser: honesto, responsable y respetuoso.

Al iniciar la empresa contrataremos 2 operadores y durante los primeros meses ocuparemos nosotros los demás puestos, de la siguiente manera: Patricio Freile (Gerente General y Jefe de Planta) y Ligia López (Desarrollador de Software y vendedor). Dentro de 6 meses o al tener producción/ ventas superiores a los 10 alimentadores, contrataremos un vendedor. Al inicio seremos nosotros como emprendedores quienes nos encargaremos del servicio al cliente. Las hojas de vida se encuentran en el Anexo 6.

CAPÍTULO 4

PLAN COMERCIAL

Ofrecemos un alimentador automático capaz de conectar a la mascota con sus dueños, de alta calidad a un precio adecuado que facilita la alimentación de este miembro de la familia mientras su dueño se encuentra dentro y fuera de casa, puede ser adquirido en Pet Shops, clínicas veterinarias, peluquerías y SPAs de mascotas o solicitando vía internet a través de la página web de la empresa, redes sociales, OLX y mercado libre dentro y fuera de la ciudad.

4.1 Precio

El precio será fijado de acuerdo a los costos de fabricación del producto y con un margen de ganancia del 30% para clientes directos, 20% para peluquerías y SPAs de mascotas y 15% para almacenes y tiendas de mascotas. Estos márgenes nos permiten ubicarnos en un plano intermedio frente a la competencia lo cual es bueno considerando que nuestra estrategia genérica está basada en la diferenciación.

Al realizar la investigación de mercado en el capítulo 1, la mayoría de nuestros posibles clientes indicaban que su disposición a pagar se encontraba en \$100 por unidad, pero en el capítulo 2 cuando ampliamos dicha investigación mencionaron que podrían pagar una prima por incorporar una App en el alimentador de mascotas, por lo que analizando los costos de fabricación del producto y los márgenes antes mencionados podemos ubicar nuestro precio dentro de las expectativas de nuestros posibles clientes.

En base a los costos de fabricación del producto y a los márgenes indicados el precio de nuestro producto oscilará entre los \$115 y \$130, los mismos que se mantendrán al menos durante el primer semestre de operaciones. Estos precios podrán aumentar a medida que se agreguen prestaciones de acuerdo a los requerimientos del cliente. Por otro lado cuando incrementa el volumen de fabricación por aumento de la demanda podremos disminuir costos de fabricación y ofrecer descuentos de hasta el 5%.

De acuerdo a la matriz Precio-Calidad de Kotler (Ver Anexo 7) nuestro alimentador automático de mascotas se ubicará en el cuadrante de Alto Valor, ya que su calidad es alta y el precio es intermedio frente a la competencia, por lo que estamos seguros que los clientes nos preferirán.

4.2 Producto

El alimentador de mascotas que vamos a fabricar será realizado con materia prima de calidad y mediante procesos rigurosos de construcción y pruebas que garanticen el correcto funcionamiento del mismo, tendremos prestaciones adicionales que nos permitan ganar mercado, por ejemplo nuestro producto ofrece incluir una aplicación para el celular que permita configurar el alimentador desde cualquier lugar donde se tenga acceso a internet. Es importante mencionar que este último punto es un atributo que se ubica en tercer lugar de relevancia para los clientes al momento de comprar un alimentador de mascotas.

La carcasa y los ejes del alimentador serán de metal, los engranes y el tornillo sin fin para el abastecimiento del balanceado serán de plástico; la botella donde estará almacenado el balanceado será de PET, las patas serán de caucho y la base y el plato

serán metálicos. El alimentador tendrá las siguientes dimensiones aproximadamente 25 x 25 x 40 cm y dispondrá de una pantalla y botoneras para el manejo del mismo. De acuerdo al requerimiento del cliente contará con cámara, micrófono y una pantalla más grande. Estos ítems adicionales tendrán un costo extra. Para la producción de los alimentadores un taller asociado nos fabricará las partes metálicas, compraremos las botellas ya fabricadas y en nuestro taller ensamblaremos todas las piezas.

Mediante la siguiente historia podemos describir los beneficios de nuestro producto: Juan es un alto ejecutivo de uno de los bancos más prestigiosos en el país, vive con su mejor amigo Rambo en un edificio ubicado cerca del parque la Carolina, es decir un lugar céntrico con fácil acceso a todos los servicios. Vive una rutina clásica como todo ejecutivo, trabaja de lunes a sábado, a veces más de 10 horas diarias y su única compañía es su mascota Rambo, pero lamentablemente no dispone del tiempo adecuado para cubrir las necesidades básicas de él, Rambo solo puede comer dos veces al día, en la mañana cuando Juan desayuna y en la noche cuando Juan llega del trabajo y las horas varían todo el tiempo, por lo que Rambo no se alimenta adecuadamente, pero gracias a nuestro alimentador de mascotas Juan ahora puede programar las comidas de Rambo a las horas correctas para mantenerlo fuerte y sano como él se lo merece, Juan incluso puede mirar a su amigo y hablarle a cualquier hora del día en sus momentos de descanso, ya que su alimentador cuenta con cámara y micrófono. Ahora estos amigos están más unidos gracias a nuestro producto.

4.3 Plaza

Uno de los objetivos de la empresa es llevar nuestro producto hacia el cliente por el mayor número de canales aprovechando que existe poca competencia, por lo que distribuiremos el alimentador de mascotas por canales directos e indirectos. En el primer caso publicaremos el producto mediante OLX, Mercado Libre, Facebook y a través de la página Web de la empresa que será creada al iniciar el negocio, para de esta manera y aprovechando la conexión por internet llegar con nuestro producto a todos los ecuatorianos. Una vez que el pedido se haya realizado y el cliente ha pagado por su producto, el mismo será entregado a domicilio, si es dentro de Quito no tendrá costos adicionales, pero en caso de ser fuera de Quito se cobrará el costo del envío ya sea por servientrega o por transporte interprovincial.

Para distribuir los alimentadores por canales indirectos, realizaremos alianzas con clínicas veterinarias, peluquerías, SPAs de mascotas para que exhiban y recomienden nuestros productos en sus centros, ofreciéndoles el producto a \$120, es decir con un descuento del 8% sobre los \$130, por otro lado también visitaremos tiendas de mascotas y almacenes para ofrecerles el producto en \$115 y así aprovechar los clientes de estos intermediarios.

Durante el primer año de operaciones tendremos un solo vendedor que se apoyará con el gerente general para conseguir alianzas con las tiendas de mascotas, las clínicas veterinarias y las peluquerías y Spas de mascotas para que nuestro producto sea vendido en estos lugares; llevará el control de las ventas físicas y on-line y durante los primeros meses se encargará del servicio de entrega de los pedidos. Dependiendo de la

cantidad de pedidos se analizará en el camino la posibilidad de asignarle un asistente o contratar un segundo vendedor.

4.4 Promoción

Para promocionar el producto vamos a utilizar tanto inbound como outbound marketing, de la siguiente manera: iniciaremos con propagandas a través de redes sociales, por ejemplo crearemos una cuenta de Facebook de la empresa y promocionaremos el producto compartiendo la publicación con nuestros amigos para que a su vez ellos compartan con más personas, de igual forma enviaremos publicidad a nuestros amigos de WhatsApp pidiéndoles que nos ayuden a correr voces.

Elaboraremos afiches para entregar en las peluquerías o SPAs de mascotas y en las clínicas veterinarias para que puedan ayudarnos con la publicidad de nuestro producto hacia sus clientes.

A través de los medios antes indicados lograremos que las personas visiten nuestra página web y nuestras publicaciones, en las cuales describiremos las bondades del producto, un manual de usuario detallado, mostraremos fotos y videos demostrativos que hagan que las personas dueñas de mascotas se enamoren del producto y lo compren, una vez que sean nuestros clientes les brindaremos un servicio de post-venta adecuado, les ofreceremos upgrades para la App y garantía de 6 meses. Dentro del servicio de post-venta ofreceremos la opción de que el cliente se comuniqué con nosotros a través de email, WhatsApp o llamada telefónica para darles asesoría sobre el manejo del producto o enseñarles a solucionar problemas en la parte electrónica y de software (App) del mismo. Adicional como ya habíamos indicado en los capítulos 2 y 3 mantendremos actualizados a nuestros clientes con nuevas opciones

como por ejemplo agregar en la App un registro del control veterinario de la mascota que les notifique las próximas citas o suscripciones para recibir mensajes sobre el cuidado de la misma, lo cual nos permitirá que estos clientes puedan continuar comprando productos o servicios de nuestra empresa y adicional nos recomienden a nuevos clientes, es decir sean promotores de la marca, se familiaricen con ella y creen un enlace con la misma. Para realizar la publicidad ya sea en afiches o a través de internet tendremos en cuenta la siguiente Copy Strategy:

COPY STRATEGY	DESCRIPCIÓN
Frase de posicionamiento	“Tu mascota sentirá que siempre estas junto a ella, gracias a nuestro alimentador automático”
Rol de publicidad	Dar a conocer a los dueños de mascotas nuestro producto y sus beneficios para crear en ellas la necesidad de comprarlo tomando en cuenta que gracias a este alimentador automático podrán garantizar la alimentación adecuada de este miembro de la familia cuando están o no en casa.
Promesa Básica	Conectar a las personas con sus mascotas mientras se encuentran fuera de casa, sintiendo que no las abandonan en su necesidad básica de alimentación, ayudando a que el país comience a producir productos tecnológicos como éste, contribuyendo al cambio de la matriz productiva del Ecuador.
Razón Why	Nuestra empresa ofrece un producto de calidad al precio justo, y contará con personal altamente capacitado y comprometido que hará que la experiencia del cliente en la compra y servicio post venta sea maravillosa.
Slogan	Mascotas bien alimentadas, familias felices

Tabla 1. Copy Strategy

4.5 Plan de Ventas

De acuerdo al estudio de mercado realizado en el capítulo 1 tenemos que el 86% de las personas encuestadas y que tienen una mascota comprarían un alimentador automático, pero siendo un poco pesimistas por tema de analizar la rentabilidad del proyecto hemos hecho una proyección del primer año considerando que mostramos nuestro producto a 1000 personas y solo el 42% de estas nos compra. (Ver Anexos 9). Cabe mencionar que en este capítulo hemos realizado un cálculo básico y no a detalle para obtener preliminarmente los márgenes brutos y neto del proyecto. Adicional para el análisis hemos considerado lo siguiente:

- 3 tipos de márgenes de acuerdo a los canales de distribución: venta directa 30%, tiendas de mascota y almacenes 20% y veterinarias, SPAs y peluquerías de mascotas 15%. (Ver Anexo 8).
- El 50% de las ventas serán directas, el 30% serán a través de tiendas de mascotas y almacenes y el 20% a través de alianzas con clínicas veterinarias, SPAs y peluquerías de mascotas (Ver Anexo 8).

De acuerdo a los cálculos realizados la rentabilidad neta de ventas en un año es del 19%, lo cual para ser el primer año de la empresa es muy bueno lo que nos demuestra que el proyecto es rentable. De todas maneras en el capítulo siguiente se realizarán cálculos más completos que confirmen lo antes indicado. (Ver Anexo 9).

CAPÍTULO 5

PLAN FINANCIERO

5.1 Supuestos Generales

Para el desarrollo del presente plan financiero, se han determinado los siguientes supuestos:

Crecimiento en ventas del 6% anual, ya que en la última década las personas se preocupan más por la salud y bienestar de sus mascotas.

El volumen de ventas inicial será de 1400 unidades. Para pronosticar dicho valor se ha partido del volumen de mercado calculado en el capítulo 2. El número de familias en Ecuador que podrían convertirse en nuestros clientes es de 366.364 pero tomando en cuenta que nuestro mercado inicial será en su mayoría las familias que tienen mascotas en la ciudad de Quito el mercado se reduce a 66092 familias, asumiendo que durante los primeros 3 años venderemos nuestro producto al 6.5% de las mismas el volumen de ventas en el primer año será de 1400 aproximadamente. (Ver Anexo 10)

Los costos de la materia prima iniciarán en \$60, pero al fabricar la base, carcasa y ejes dentro de nuestro taller dichos costos disminuirán a \$57. (Ver Anexo 11)

En cuanto a la política de cuentas por cobrar y cuentas por pagar se ha determinado que en las ventas directas el pago será inmediato, ya que se entregará el producto cuando se reciba el pago, pero a las tiendas de mascotas, veterinarias, peluquerías y SPAs se les dará un crédito de 30 días; mientras que nuestros proveedores de materia prima nos darán crédito de 45 días.

En el primer año se contemplan 2 operadores, 1 vendedor y el gerente general que realizará las veces de jefe de planta, por lo tanto en el año 1 no se considera costos del gerente. A partir del segundo año se integrará un nuevo operador y se contemplarán los costos del Gerente General, debido a que se contratará un jefe de planta.

Durante los dos primeros años se producirán 5,5 alimentadores diarios mientras que para el año 3 sube a 6 y los años 4 y 5 será de 6,5 por día, tal como se muestra a continuación:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades producidas por día	5,5	5,5	6	6,5	6,5
Unidades producidas al mes	121	121	132	143	143
Unidades producidas al año	1452	1452	1584	1716	1716

Tabla 2. Producción de alimentadores automáticos de mascotas

5.2 Estructura de Capital y Financiamiento

La inversión inicial del proyecto es de \$ 16.753,61 de los cuales \$4.995 son activos fijos y los \$11.758,61 restantes corresponden al capital de trabajo. (Ver Anexo 12). Estos gastos iniciales serán financiados con capital propio, pero en los años 2 y 4 se solicitarán préstamos bancarios de \$5000, para poco a poco aumentar nuestro apalancamiento y de esta manera poder reducir el riesgo de nuestra inversión, deducir fiscalmente los intereses del préstamo y tener un historial crediticio para futuras inversiones.

Para efectos de cálculo se ha considerado el pago de dividendos durante los 5 primeros años, pero esto no significa que si en el camino se requieren realizar nuevas

inversiones no se pueda contar con este capital en conjunto con la adquisición de deuda. En este punto es importante mencionar que en el segundo año se retienen 5000 de los dividendos para financiar la adquisición de la maquinaria, junto con un préstamo bancario por el mismo valor a 2 años plazo y con una tasa de interés anual del 11,23%. (Ver Anexo 13).

El cálculo del costo promedio ponderado de capital (WACC) se ha realizado partiendo del cálculo del CAPM, para lo cual se han considerado los siguientes datos:

- Promedio del beta desapalancado de 2 compañías estadounidenses de venta de accesorios para mascotas: OutPets y PetMed. $B_u = 0,71$ (Ver Anexos 14 y 15)
- Promedio de tasa libre de riesgo internacional de los bonos soberanos de EEUU a 5 años plazo. $R_{fi} = 1,83\%$. (Blomberg, 2017)
- Riesgo país de Ecuador, medido en promedio histórico EMBI de los últimos 3 años. $R_c = 8,77\%$ (Ver Anexo 16)
- Retorno del mercado americano medido como el rendimiento histórico en 3 años del S&P 500. $R_m = 10,36\%$ (SN, 2017).

Con la información previamente indicada se ha calculado un CAPM de 17,98%, por lo que teniendo una tasa de interés de deuda de 11,23% y una relación de deuda capital del 33% (25/75), tenemos un WACC de 15,34%. (Ver Anexo 17)

5.3 Estados Financieros proyectados

Se han proyectado tanto el balance general como los Estados de Pérdidas y ganancias durante los próximos 5 años, tomando en cuenta para el análisis un crecimiento de ventas del 6% anual y 3 tipos de márgenes de acuerdo a los canales de distribución: venta directa 30%, tiendas de mascota y almacenes 20% y veterinarias,

SPAs y peluquerías de mascotas 15%. Se ha considerado además que durante los 5 años se tendrá un 50% de ventas directas, 30% a través de tiendas de mascotas y almacenes y el 20% a través de alianzas con clínicas veterinarias, SPAs y peluquerías de mascotas.

Las proyecciones han sido realizadas partiendo de los supuestos generales por lo que a partir del año 2 se incorpora en el pasivo las deudas obtenidas, la maquinaria comprada y los gastos administrativos relacionados al costo del gerente general que durante el año 1 realizaba tanto funciones operativas y administrativas y a partir del segundo se ocupará netamente de funciones administrativas. (Ver Anexos 18 y 19)

Acorde al número de operadores y la maquinaria incorporada se tiene un número de unidades producidas anual (Ver tabla 1) y en base al pronóstico de ventas se ha obtenido la cantidad de inventario por año. (Ver anexo 20).

Los porcentajes de depreciación anual han sido tomados de la Ley de régimen tributario Interno del Ecuador, en el artículo 28 (SRI, s.f.), siendo aplicables para este caso los siguientes: Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles 10% y equipos de cómputo y software 33%. (Ver Anexo 21).

Para mayores detalles de los activos fijos, sueldos, y otros gastos ver Anexos del 22 al 25.

En el análisis base se ha obtenido una utilidad neta entre el 6 y 11% lo cual demuestra que el negocio será rentable desde sus inicios siempre y cuando se cumplan los supuestos establecidos. (Ver Anexo 26)

5.4 Flujo de Efectivo Proyectado

El cálculo de los flujos de efectivo de los 5 primeros años se realizó en base al método indirecto partiendo de la utilidad Neta y se ha dividido en los sub flujos: operativo, de inversión y financiero.

Acorde a los supuestos establecidos, el negocio genera flujos positivos desde el primer año, incluso pagando dividendos todos los años, lo cual significa que los accionistas podrán recuperar inmediatamente la inversión inicial de \$ 16.753,61 y que la empresa tendrá liquidez para mantener sus operaciones en el tiempo y seguir creciendo. (Ver Anexo 27)

5.5 Punto de Equilibrio

Los cálculos se han realizado para los 5 años pero cabe mencionar que desde el punto de vista contable, para alcanzar el punto de equilibrio durante el primer año se requieren vender al menos 968 unidades, en cambio desde el punto de vista financiero se requieren vender al menos 1063 unidades; esta variación se da porque se incluye el pago de impuestos al estado, utilidades a los empleados y el costo de inversión inicial. (Ver Anexo 28)

De acuerdo al punto de equilibrio calculado en unidades, nuestro pronóstico de ventas se encuentran por encima de las mismas, lo cual valida las utilidades positivas obtenidas durante los 5 años.

5.6 El TIR y el VAN

Con el fin de comprobar la viabilidad del proyecto se han calculado la tasa interna de retorno TIR y el valor presente neto VAN, partiendo de los flujos de efectivo

durante 5 años, los mismos que fueron calculados en el ítem 5.5; y acorde al WACC, calculado en el ítem 5.2.

A continuación se muestran los resultados:

Cálculo del VAN						
Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja	\$ (16.753,61)	\$ 25.187,69	\$ 25.089,61	\$ 28.335,55	\$ 33.616,61	\$ 40.029,00
Tasa de descuento	15,34%					
VAN	81007,74					
TIR	154%					

Tabla 3. Cálculo del VAN y TIR

De acuerdo a los análisis realizados y a los supuestos determinados hemos obtenido un VAN de \$ 81 007,74 y un TIR de 154%, lo cual demuestra que durante los 5 años la empresa ha logrado que la inversión crezca de forma rentable para los accionistas, por lo que una vez más se demuestra la viabilidad del proyecto. Otro punto importante que ratifica la viabilidad del proyecto es que la TIR es mayor que el WACC lo que significa que el rendimiento que se obtendrá realizando la inversión en el presente proyecto es el mejor que en cualquier otra inversión alternativa.

5.7 Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se han seleccionado los factores con mayor probabilidad de sufrir cambios en el mercado en el cual vamos a ingresar, siendo las variables consideradas: cambios en los costos de materia prima, unidades vendidas, porcentaje de venta en canal directo y crecimiento de mercado.

	VAN					
	Base	Optimista	Pesimista	Base	Optimista	Pesimista
Costo materia prima	60	12%	-12%	\$ 81.008	\$ 102.689	\$ 59.327
Unidades vendidas	1400	12%	-12%	\$ 81.008	\$ 85.881	\$ (3.728)
Venta directa	50%	100%	0%	\$ 81.008	\$ 131.051	\$ 32.438
Crecimiento Mercado Anual	6%	10%	2%	\$ 81.008	\$ 87.765	\$ 28.870

Tabla 4. Análisis de sensibilidad

Un cambio en los costos de la materia prima entre $\pm 12\%$ aumenta y disminuye el VAN en 26,8% para los escenarios optimista y pesimista respectivamente, mientras que la variación de la cantidad de unidades vendidas en $\pm 12\%$ aumenta el VAN en 6% y disminuye en 104,6% en los casos optimista y pesimista respectivamente.

Por otro lado si asumimos que para un escenario optimista todas las ventas serán directas, el VAN aumentará 61,8% y caso contrario si consideramos que ninguna venta es realizada directamente sino a través de otros centros, el VAN disminuye en 60%. Finalmente si nuestro mercado crece en mayor y menor proporción ($\pm 4\%$) el VAN aumentará en 8,3% para el escenario optimista y disminuirá en 64,4% en el escenario pesimista.

De acuerdo a los resultados obtenidos hemos identificado que la variable más sensible es el cambio en las unidades vendidas, ya que si no vendemos por lo menos el número de unidades calculadas en el punto de equilibrio tendremos pérdidas en la empresa y el proyecto dejará de ser atractivo. Como se puede ver de las 4 variables analizadas la única que afecta drásticamente a la viabilidad del proyecto es el cambio en las unidades vendidas. Para evitar caer en el escenario pesimista garantiremos la calidad y funcionamiento del producto, así como la atención al cliente tanto en la venta como en el servicio post venta e ingresaremos al mercado por el mayor número de canales aprovechando que nuestra competencia es baja.

Para verificar los límites en el escenario pesimista realizamos cálculos adicionales lo cual nos permite concluir que la materia prima puede subir hasta un 44% sin causarnos un VAN negativo mientras que el número de unidades vendidas puede disminuir máximo en 11% para continuar con un VAN positivo.

				VAN		
	Base	Optimista	Pesimista	Base	Optimista	Pesimista
Costo materia prima	60	13%	-45%	\$ 81,008	\$ 104,496	\$ (296)
Unidades vendidas	1400	11%	-11%	\$ 81,008	\$ 78,858	\$ 6,445
Venta directa	50%	100%	0%	\$ 81,008	\$ 131,051	\$ 32,438
Crecimiento Mercado Anual	6%	10%	0%	\$ 81,008	\$ 87,765	\$ 3,780

Tabla 5. Análisis de sensibilidad – Límites escenario pesimista

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

El volumen de mercado al cual ingresaremos con este negocio es bastante amplio y poco explotado, por lo que al ingresar con un producto innovador que permita que la mascota se sienta más cerca de su dueño, concluimos que el alimentador automático de mascotas propuesto captará gran parte del mercado potencial existente.

El negocio es viable dado que el VAN obtenido con supuestos y proyecciones conservadores es positivo y el TIR es mayor al WACC, lo que significa que el rendimiento que se obtendrá realizando la inversión en el presente proyecto es mejor que en cualquier otra inversión alternativa.

El producto no solo alimentará a las mascotas, sino que conectará a estas con sus dueños, permitiendo que puedan escucharse y verse en tiempo real mientras se encuentran lejos, logrando mascotas y dueños felices.

6.2 Recomendaciones

Implementar el proyecto en el menor tiempo posible para ser los primeros en fabricar y comercializar en Ecuador un alimentador automático de mascotas que se diferencia totalmente de los existentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, I. (15 de abril de 2016). *Por el alimento importado para mascotas se paga 90% de aranceles*. Obtenido de Elcomercio:
<http://www.elcomercio.com/datos/importacion-alimento-mascotas-crecio-ecuador.html>
- Blomberg. (2017). *Banco Central de Costa Rica*. Obtenido de <http://www.bccr.fi.cr/>:
<http://indicadoreseconomicos.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Cuadros/frmVerCatCuadro.aspx?idioma=1&CodCuadro=%20677>
- ENCMP. (2015). *Estrategia Nacional para el cambio del matriz productiva*. Quito: Vicepresidencia de la Republica del Ecuador.
- Fernandez, P. (s.f.). *Organigrama de una empresa*. Obtenido de Gestion.org:
<http://www.gestion.org/recursos-humanos/5936/organigrama-de-una-empresa/>
- INEC. (Diciembre de 2011). *Ecuador en cifras*. Obtenido de www.ecuadorencifras.gob.ec:
http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf
- INEC. (21 de 04 de 2012). *El Comercio*. Obtenido de Mas miembros de la familia trabajan?: <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/mas-miembros-de-familia.html>
- INEC. (03 de Mayo de 2013). *País*. Obtenido de lahora.com.ec:
http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101501635/-1/Inec%3A_Tama%C3%B1o_promedio_del_hogar_ecuatoriano_es_de_3.9_personas.html#.WDhRrfrJPZ
- Ipsa_Group. (3 de Noviembre de 2011). *Ecuador gasta \$40 millones para alimentar a sus mascotas*. Obtenido de eluniverso:
<http://www.eluniverso.com/2011/11/03/1/1356/ecuador-gasta-40-millones-alimentar-sus-mascotas.html>
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*. New York: The Free Press.
- Quito, R. (22 de junio de 2014). *Alrededor de 140 perros son rescatados semanalmente*. Obtenido de El telegrafo:
<http://www.eltelfrafo.com.ec/noticias/quito/11/alrededor-de-140-perros-son-rescatados-semanalmente>

Quito, R. (30 de agosto de 2015). *3 de cada 5 familias tienen una mascota*. Obtenido de El Telegrafo: <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/quito/11/3-de-cada-5-familias-tienen-una-mascota>

SN. (03 de 06 de 2017). *Yahoo Finanzas*. Obtenido de SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY): <https://es.finance.yahoo.com/quote/SPY/performance?ltr=1>

SRI. (s.f.). *SRI*. Obtenido de www.sri.gob.ec:
<http://www.sri.gob.ec/web/guest/depreciacion-acelarada-de-activos-fijos>

Toro, P. (2009). *Contribuciones a la administracion*. Obtenido de eumed.net:
<http://www.eumed.net/libros-gratis/2010a/658/TEORIA%20DE%20RECURSOS%20Y%20CAPACIDADES.htm>

ANEXOS

Anexo 1 - Análisis de fuerzas sectoriales de Porter

Sector: Comercialización de alimentadores automáticos de mascotas.

La Rivalidad es BAJA debido a que existen pocos competidores (3), el sector aún está en crecimiento y existe un gran espacio para la diferenciación de los productos ya que varía el diseño, la capacidad, los componentes incluidos como cámara, micrófono, wifi, aplicación para dispositivo móvil.

La amenaza de entrada de nuevos competidores es ALTA ya que no existe una identidad de marca definida en el sector, el requerimiento de capital para ingresar es bajo (USD 3000 para iniciar el negocio) y los canales de distribución no están saturados.

La presencia de sustitutos es MODERADA, ya que existen en el mercado varios de ellos, pero debido a sus costos no todos serían preferidos ante un alimentador automático. Para este análisis la necesidad a cubrir es: Cómo alimentar a las mascotas cuando sus dueños están fuera de casa, por lo tanto los sustitutos son: escuelas y guarderías para perros y gatos y cuidadores particulares de mascotas.

El poder de negociación del consumidor es BAJO ya que los consumidores están dispersos, es decir no hay concentración de ellos como para influir sobre el nivel de precios y el producto tiene gran espacio para la diferenciación.

El poder de negociación de los proveedores es BAJO ya que existen diversos proveedores de los materiales requeridos para la fabricación de los alimentadores y estos no están asociados por lo que es posible negociar sus precios.

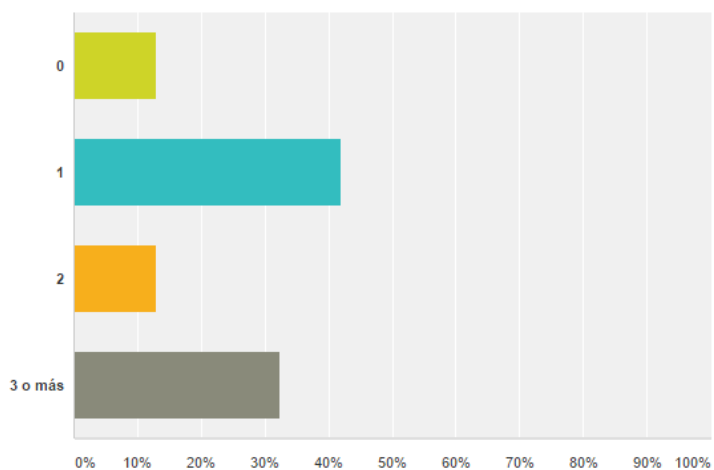
Después de analizar las 5 fuerzas de Porter se concluye que el sector es atractivo.

Anexo 2 – Resultados de encuesta realizada

Pregunta 1.

Cuántas mascotas (perros o gatos) tienes en tu hogar?

Respondido: 31 Omitido: 0

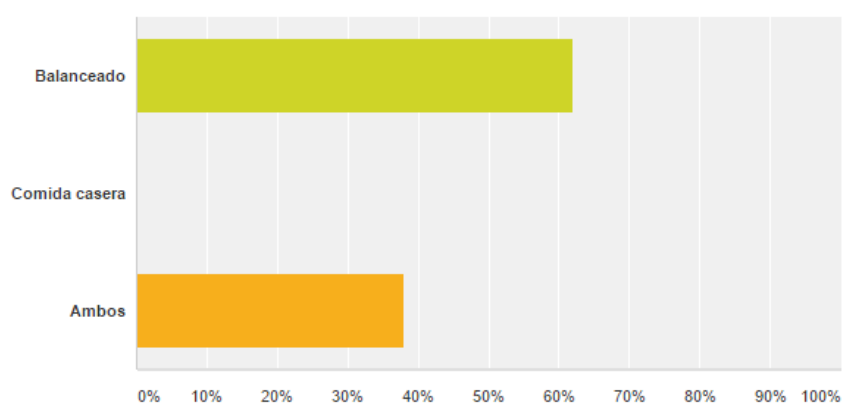


Opciones de respuesta	Respuestas
0	12,90% 4
1	41,94% 13
2	12,90% 4
3 o más	32,26% 10
Total	31

Pregunta 2.

Que tipo de alimento consume su mascota?

Respondido: 29 Omitido: 2

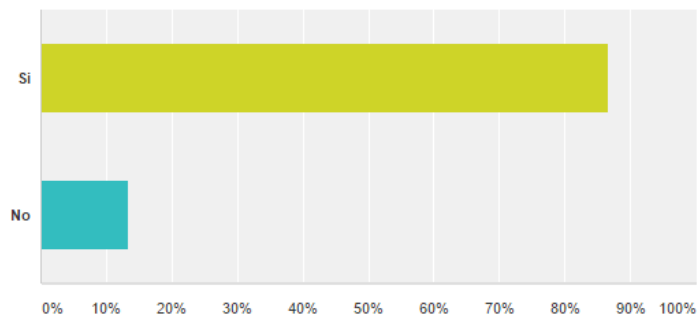


Opciones de respuesta	Respuestas
Balanceado	62,07% 18
Comida casera	0,00% 0
Ambos	37,93% 11
Total	29

Pregunta 3.

Compraría usted un alimentador automático para su mascota?

Respondido: 30 Omitido: 1

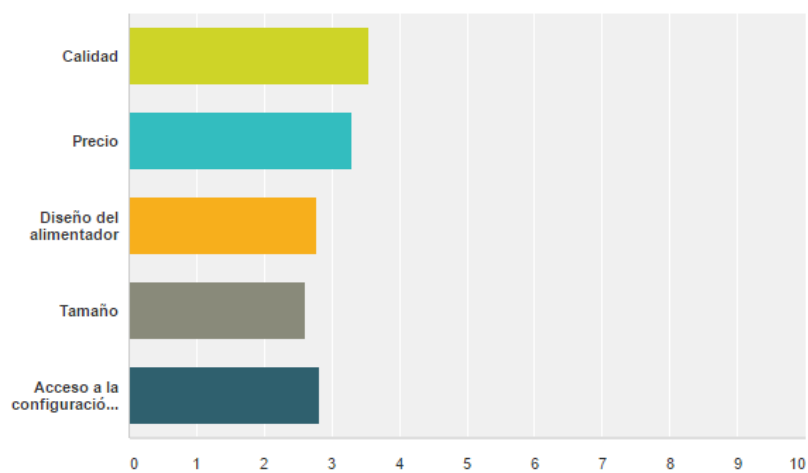


Opciones de respuesta	Respuestas	
Si	86,67%	26
No	13,33%	4
Total		30

Pregunta 4.

Valore las siguientes opciones, siendo 1 más importante y 5 menos importante.

Respondido: 29 Omitido: 2

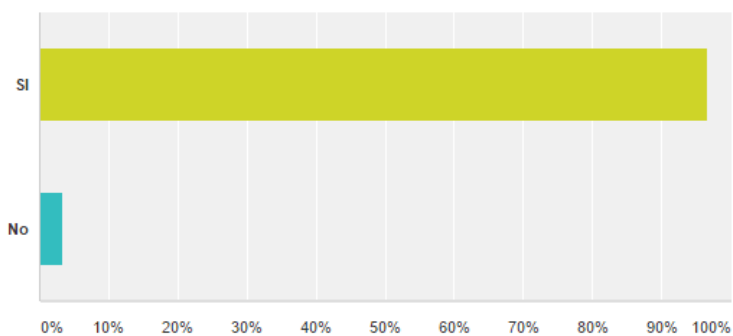


	1	2	3	4	5	Total	Puntuación
Calidad	38,46% 10	19,23% 5	15,38% 4	11,54% 3	15,38% 4	26	3,54
Precio	18,52% 5	25,93% 7	29,63% 8	18,52% 5	7,41% 2	27	3,30
Diseño del alimentador	18,52% 5	25,93% 7	7,41% 2	11,11% 3	37,04% 10	27	2,78
Tamaño	10,71% 3	14,29% 4	14,29% 4	46,43% 13	14,29% 4	28	2,61
Acceso a la configuración del alimentador desde tu celular	14,81% 4	14,81% 4	33,33% 9	11,11% 3	25,93% 7	27	2,81

Pregunta 5.

Compraría un alimentador de mascotas de fabricación nacional?

Respondido: 30 Omitido: 1

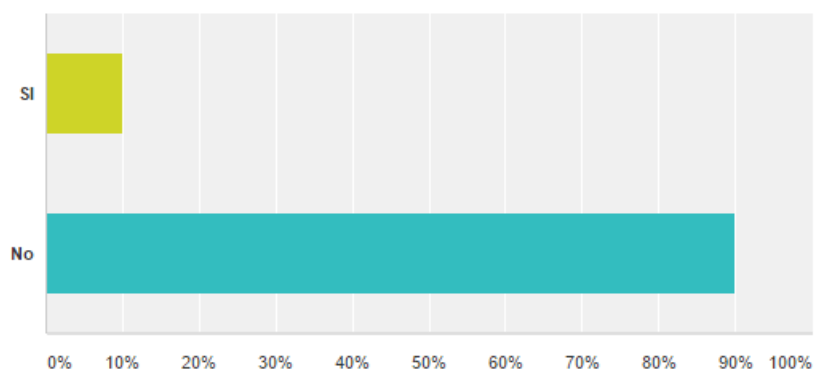


Opciones de respuesta	Respuestas	
SI	96,67%	29
No	3,33%	1
Total		30

Pregunta 6.

Conoces algún lugar donde puedas comprar un alimentador automático de mascotas?

Respondido: 30 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas	
SI	10,00%	3
No	90,00%	27
Total		30

Anexo 3 – Cálculo del tamaño del mercado

$$MS = N * TC * Q * F * P$$

MS= Tamaño de mercado en dólares

N= Total de la población geográfica = población del Ecuador = 16'629.660

TC= Porcentaje de Clientes potenciales en área geográfica = 2,20% (ver Anexo 3a)

Q= Cantidad que los clientes potenciales compran a la vez = 1

F= Frecuencia de compras en el año = 0,4 (2,5 años mínimo para renovar el equipo)

P= Precio de Producto = \$ 130.00

$$MS = 16'629.660 * 2,20\% * 1 * 0,4 * 130$$

$$MS = \$ 31'751.564 = \$ 31M$$

Anexo 3a

Tamaño promedio de personas en un hogar ecuatoriano= **3,9** (INEC, Pais, 2013)

Conociendo el total de la población del Ecuador (N)

$$\text{Total de hogares en el Ecuador} = \frac{N}{3,9} = \frac{16'629.660}{3,9} = 4'264.015$$

Si 3 de cada 5 familias tiene una mascota en su hogar (Quito R. , 2015)

$$\text{Hogares que tienen mascotas en Ecuador} = 4'264.015 * 0,6 = 2'558.409$$

Si 4 de cada 10 hogares compran balanceado para sus mascotas (Ipsa_Group, 2011).
Entonces:

$$\text{Hogares que alimentan con balanceado a sus mascotas} = 2'558.409 * 0,4 = 1'023.363$$

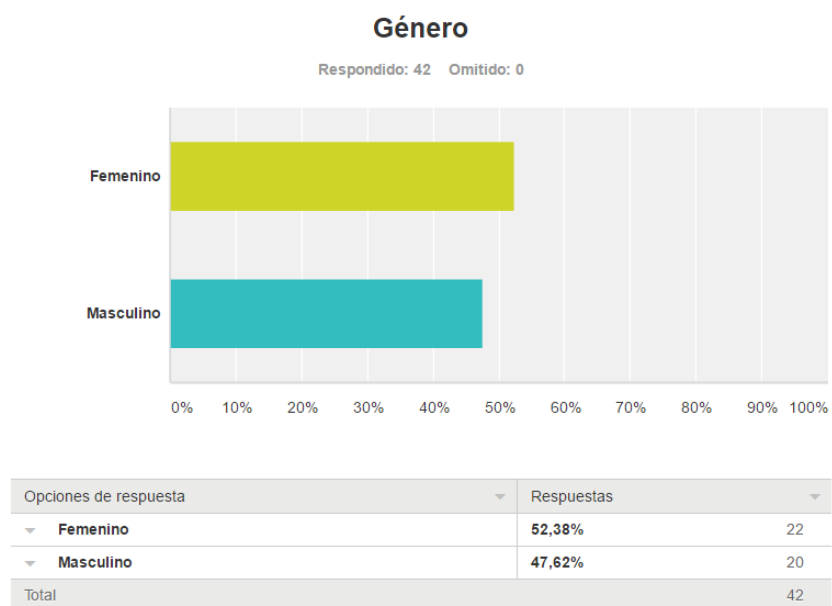
En base al costo del producto y al resultado de las encuestas hemos determinado que nuestro mercado a nivel socio económico cubrirá los niveles A, B y C+ = **35,9%** (INEC, Ecuador en cifras, 2011). Por lo tanto:

$$\text{Clientes potenciales en área geográfica} = \text{Hogares con mascotas dentro del nivel socio económico A, B, C+} = 1'023.363 * 0,359 = 366.364$$

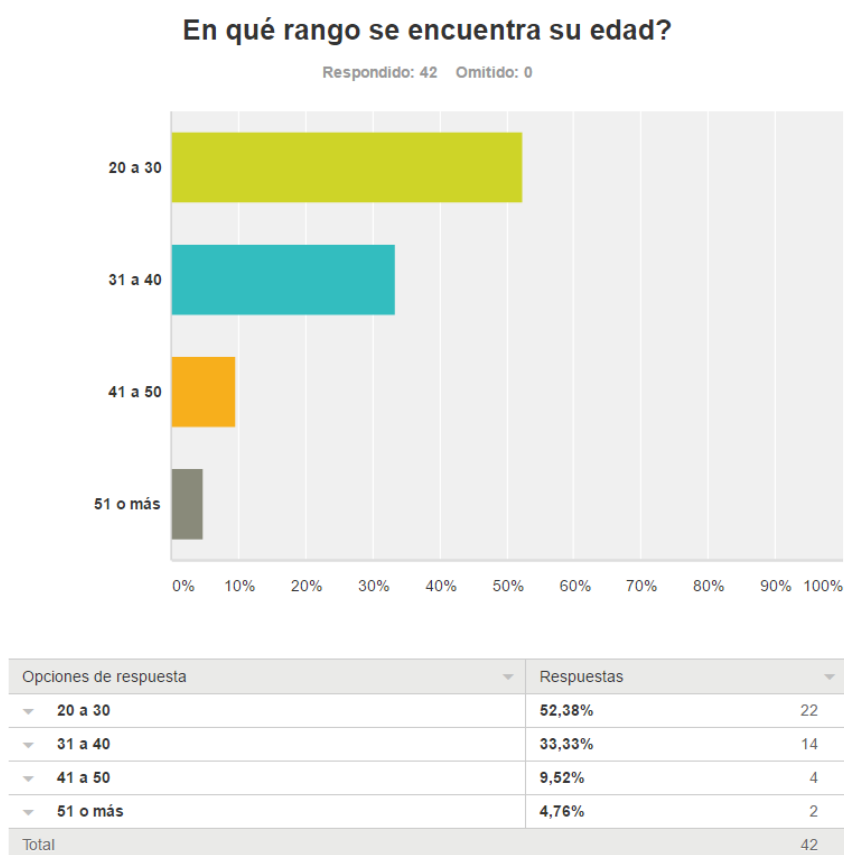
$$\text{Porcentaje de clientes potenciales en área geográfica} = \frac{366.364}{16'629.660} * 100 = \mathbf{2,20\%}$$

Anexo 4 – Resultados de la Encuesta

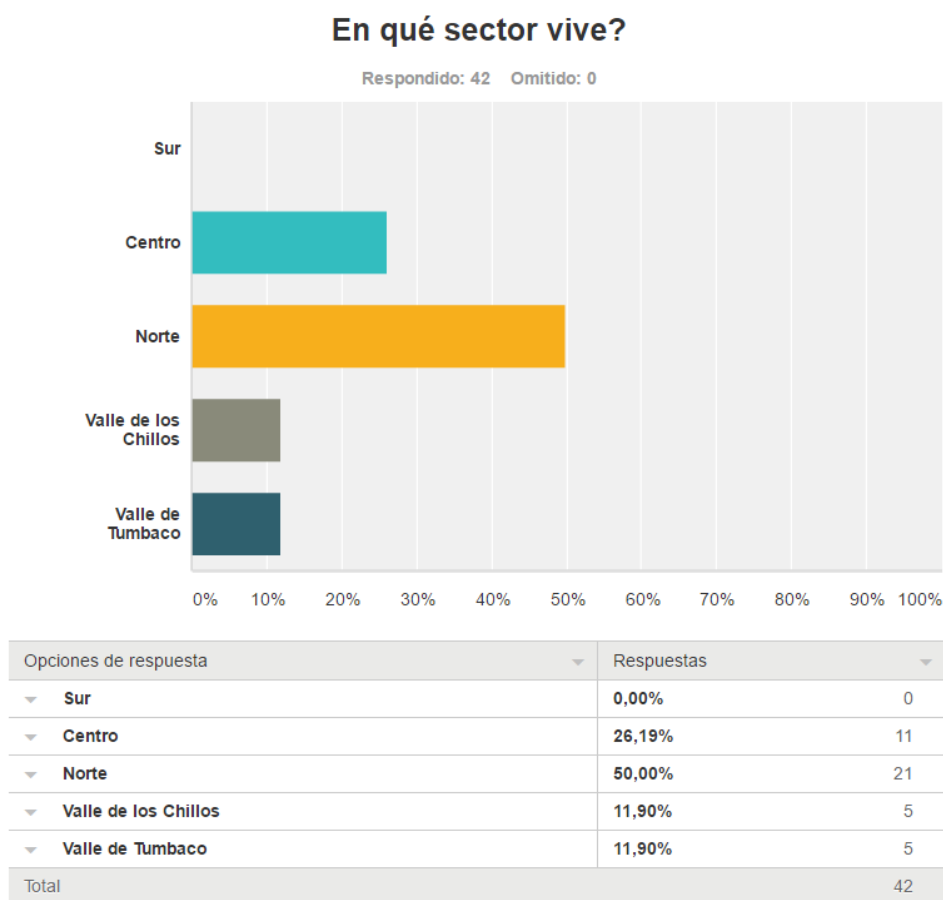
Pregunta 1.



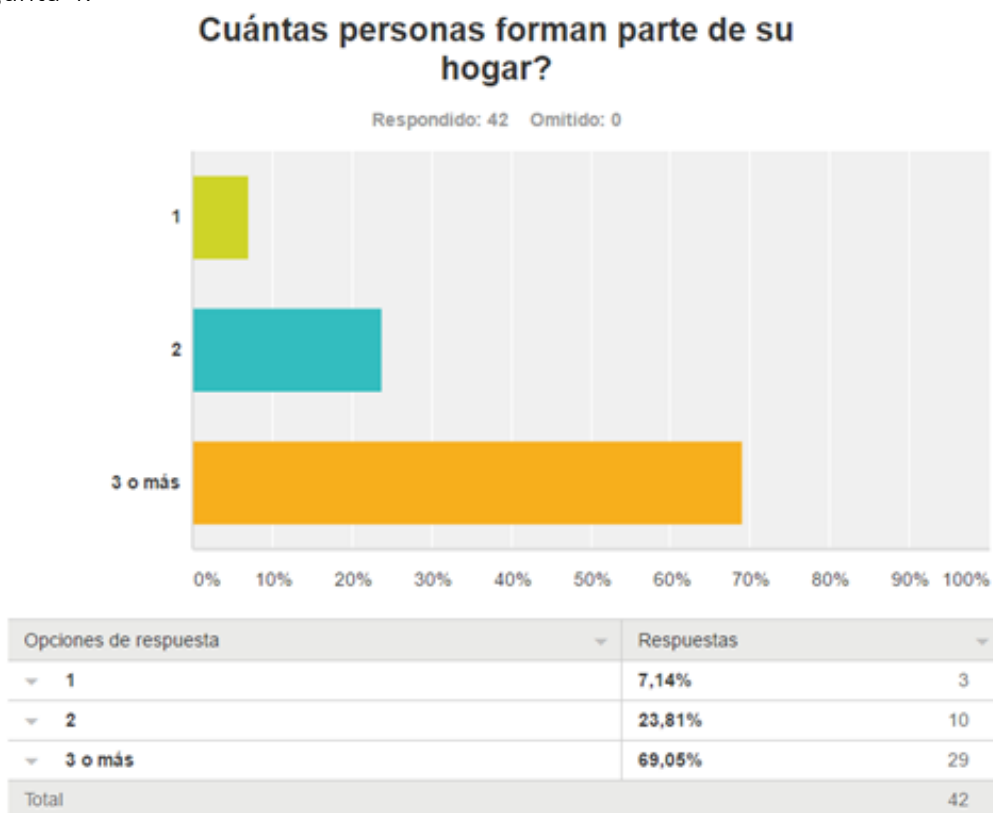
Pregunta 2.



Pregunta 3.



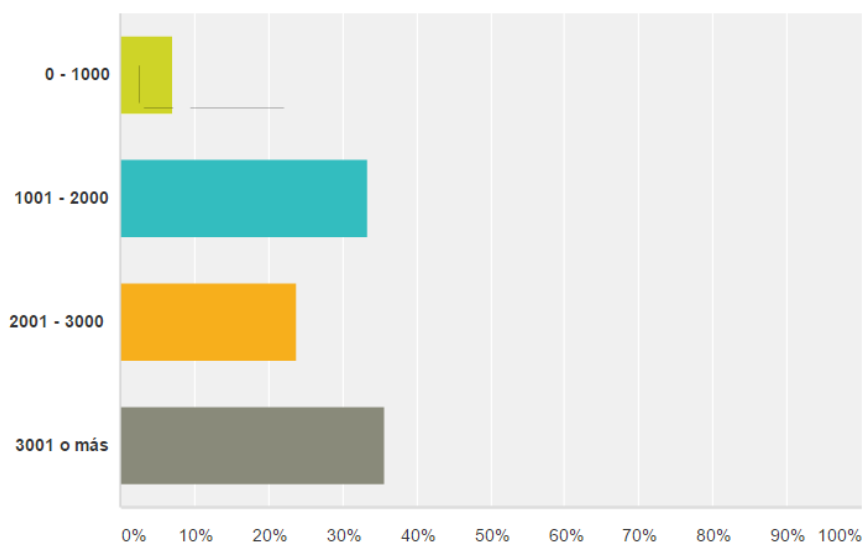
Pregunta 4.



Pregunta 5.

Aproximadamente. Cuál es el ingreso mensual de su hogar?

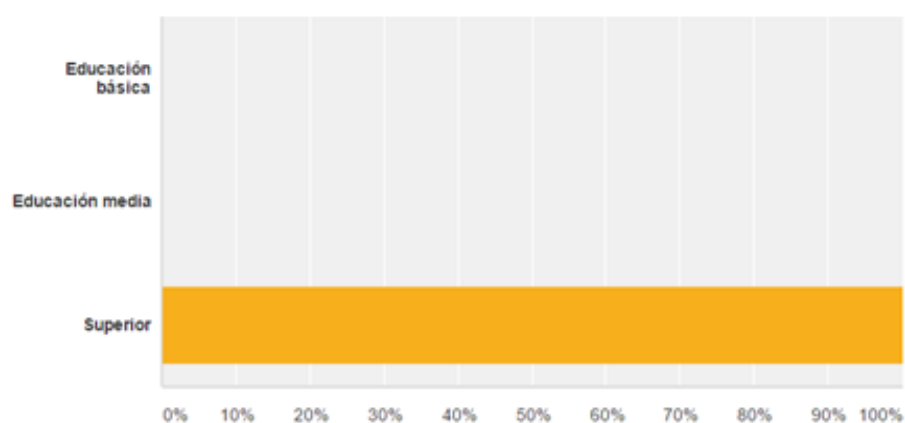
Respondido: 42 Omitido: 0



Pregunta 6.

Su nivel de instrucción es:

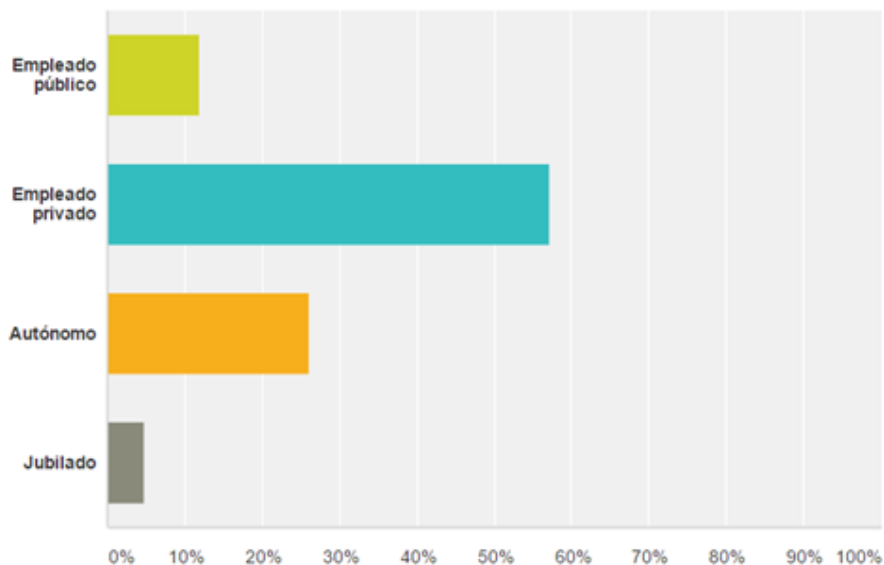
Respondido: 42 Omitido: 0



Pregunta 7.

Usted es:

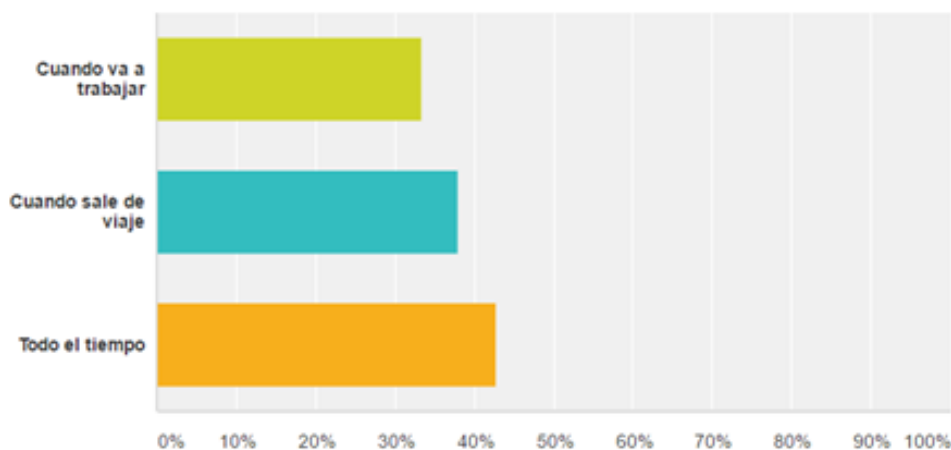
Respondido: 42 Omitido: 0



Pregunta 8.

Compraría el alimentador automático para alimentar a su mascota:

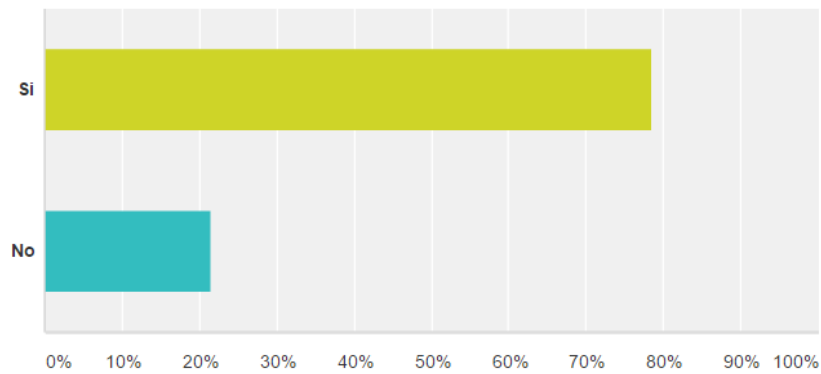
Respondido: 42 Omitido: 0



Pregunta 9.

Estaría dispuesto a suscribirse a una aplicación por medio de la cual reciba consejos y promociones para el cuidado de su mascota?

Respondido: 42 Omitido: 0

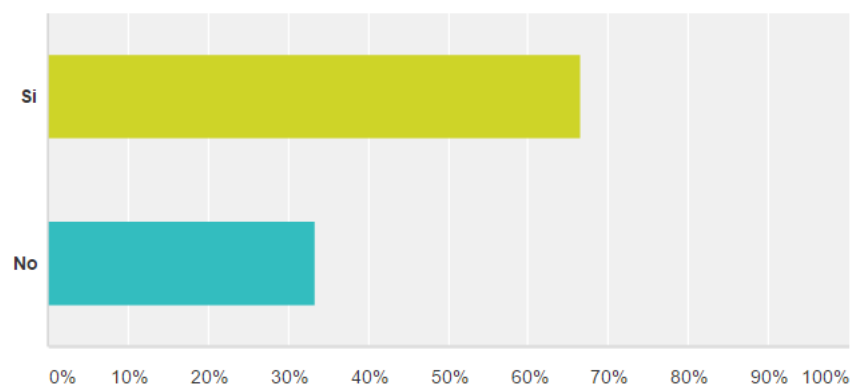


Opciones de respuesta	Respuestas
Si	78,57% 33
No	21,43% 9
Total	42

Pregunta 10.

Pagaría un costo adicional por personalizar la aplicación de su alimentador de mascotas (Ejemplo: Recibir alertas de las vacunas o cantidad de comida acorde a la talla y peso)

Respondido: 42 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
Si	66,67% 28
No	33,33% 14
Total	42

Anexo 5 – Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Podemos crear nuestra propia App y adaptarla al alimentador de mascotas para que pueda usarse en cualquier dispositivo móvil con internet. • Ofreceremos varias alternativas adaptables al alimentador según las necesidades del cliente, como cámara, pantalla, audio y micrófono. • Usaremos materiales de primera calidad • Ofreceremos servicio de post venta al cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las pantallas, cámaras y chips de programación no se encuentran fácilmente en el mercado local y si existen están desactualizados. • Existen gran cantidad de clientes que prefieren combinar comida casera con balanceado para sus mascotas y el producto únicamente servirá para balanceado. • Inicialmente se subcontratarán los procesos para construir las piezas del alimentador, ya que no se montará de inmediato la planta de producción. • Para garantizar el funcionamiento de la App se requiere de conexión a internet, por lo que el alimentador deberá ubicarse en sitios con buena cobertura de internet y esto no siempre puede ser lo mejor para el cliente.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Hoy en día las personas se preocupan más por la salud y bienestar de sus mascotas. • 3 de cada 5 familias tienen una mascota, y al trabajar tanto el padre como la madre, éstas se quedan solas en casa. • Las personas en Quito cada vez más utilizan smartphone y las App que estos ofrecen, por lo que estamos a tiempo de integrar una aplicación móvil en un mercado que recién está creciendo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Imitación de la App por parte de la competencia. • Pueden cambiar las regulaciones para importar los productos que requerimos para armar el alimentador automático de mascotas.

Anexo 6 – Hojas de vida

HOJA DE VIDA
(Ingeniero Mecánico Sénior)
Patricio Freile S.
Ingeniero Mecánico
(14 Años de Experiencia)

GENERAL:

Fecha de Nacimiento: 27-Junio-1975

Lugar de nacimiento:Ecuador

IDIOMAS:

Español-Inglés (Suficiencia en el idioma hablado y escrito 100%)
 Portugués (hablado y escrito 50%)

EDUCACIÓN:

<u>Fechas</u>	<u>Institución</u>	<u>País</u>	<u>Grado obtenido</u>
1994-1997	Escuela Politécnica Nacional	Ecuador	Lcdo. Ciencias Exactas
1998-2004	Escuela Politécnica del Ejército	Ecuador	Ingeniero Mecánico
1997-2001	Escuela de Aviación Ícaro	Ecuador	Piloto Comercial
2001-2002	Escuela de Aviación Ícaro	Ecuador	Piloto Instructor de vuelo
2008-2010	Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador	3er.nivel Ing. Gestión Ambiental (En curso)
2015 - Actual	Universidad San Francisco de Quito	Ecuador	Master en Administración de Empresas

RESUMEN EXPERIENCIA:

Ingeniero Mecánico con 14 años de experiencia trabajando en proyectos de Diseño en la disciplina de Ingeniería Mecánica, equipo rotativo, selección de bombas y Tuberías (piping), todo lo relacionado con ruteo de líneas, stress análisis, data Sheets, especificaciones, memorias de cálculo. Ejecución de trabajos de ingeniería y construcción. Experiencia en campo realizando labores de Superintendente para varios proyectos, así como supervisor mecánico en la fabricación en taller de spools, montaje de equipos y tubería para plantas de facilidades de producción. Experiencia en la supervisión de obras civiles como construcción de casas y escuelas. Sólidos conocimientos de normas ASME, API, OSHA, etc. También en programas tales como: Cadworx, AutoCAD 3D, AutoCAD, Primavera, AutoPlant Bentley etc.

EXPERIENCIA LABORAL:

➤ **SMARTPRO S.A., Quito-Ecuador (agosto 2013- Actual):**

- Lider Ingeniería Mecánica Proyecto IPC 1 - BLOQUE 31.
- Diseño de todo el sistema de combustibles, Sistema Agua Potable IPC 1 - BLOQUE 31.
- Lider Ingeniería Mecánica Proyecto IPC 1 - BLOQUE 31, revision y coordinacion para el cierre de toda la Ingenieria As-Built.
- Ingeniero senior para varios proyectos de ingeniería.
- Ingeniería de diseño Mecánica GENTE OIL – PLATAFORMA SINGÜE B.
- Estandarización de Documentación para base de datos del ÁREA MEÁNICA.
- Codificación de materiales mecánicos.
- Soporte en varias ofertas en el ÁREA MECÁNICA.

➤ **TECHINT-TECPETROL, Quito-Ecuador (Julio 2012-junio 2013):**

Cargo: Ingeniero de Facilidades

- Fiscalización en el campo Atacapi-Libertador
- Facilidades para pozos Campo Libertador
- Cimentaciones en general (tanques, estructuras, cellars, etc)
- Construcción y diseño de Lineas de flujo
- Instalacion de Unidades LACT
- Construccin e instalacion de Separadores, Tanques, Acueductos, Oleoductos, piping.
- Supervicion de Obras civiles, Plataformas nuevas.
- Montaje, conexionado e instalación de equipos de superficie

➤ **SMARTPRO S.A., Quito-Ecuador (Enero 2009-Actual):**

Superintendente de Obra:

- Coordinador, planificador, control de proyecto y superintendente en el proyecto “REPSOL – MEDICION PRUEBAS EN PLATAFORMAS”. REPSOL, BLOQUE 16.
- Coordinador, planificador, control de proyecto y superintendente en el proyecto “REPSOL – CAPTACION DE GAS EN TANQUES SPF”. REPSOL, BLOQUE 16.
- Coordinador, planificador, control de proyecto y superintendente en el proyecto “REPSOL – FACILIDADES CUARTO POZO BOGI”. REPSOL, BLOQUE 16.
- Coordinador, planificador, control de proyecto y superintendente en el proyecto “REPSOL – FACILIDADES AMO 3 POZOS”. REPSOL, BLOQUE 16.
- Coordinador, planificador, control de proyecto y superintendente en el proyecto “REPSOL – INSTALACIÓN DE UNA BOMBA BOOSTER DE 500 HP EN SPF”. REPSOL,

BLOQUE 16.

- Coordinador, planificador, control de proyecto y superintendente en el proyecto "REPSOL - OPTIMIZACION DE GAS EN NPF". REPSOL, BLOQUE 16.
- Superintendente en el proyecto "Instalación de una "BOMBA de inyección en BOGI". REPSOL, BLOQUE 16.
- Superintendente en el proyecto: Facilidades de Mantenimiento área Wartsila. SPF, Repsol, Bloque 16.

Ingeniero Mecánico Senior:

- Ingeniería de diseño Mecánica PETROAMAZONAS - ING BLOQUE 31 - IPC 1.
- Ingeniería de diseño Mecánica PETROECUADOR - ING TERMINAL DE COMBUSTIBLE LOJA.
- Coordinador e ingeniería de diseño de los Proyectos REPSOL MEDICION PRUEBAS EN PLATAFORMAS, SISTEMA DE CAPTACION DE GAS en SPF.
- Coordinador e ingeniería de diseño para varios proyectos en REPSOL (Adecuacion del Sistema Contra Incendios en SPF, modernización del Close Drain del SPF, sistemas de aeración de los SKIN POND, etc.
- Coordinador e ingeniería de diseño para el proyecto INDURA - PLANTA DE OXIGENO.
- Coordinador e ingeniería de diseño para el proyecto PETROAMAZONAS - ING BASICA Y DETALLE DUMBIQUE SUR.
- Ingeniero mecánico Senior en el desarrollo del proyecto: Ingeniería Conceptual Básica y Detalle de los Campos Libertador Auca, Shushufindi, realizado para PETROPRODUCCIÓN.
- Diseño de todas las estaciones del Campo AUCA, Petroproducción, elaboración de Plot Plans, piping, isométricos, etc, encargado de la elaboración de todos los planos de campo AUCA.
- Ingeniero senior para varios proyectos de ingeniería y relevamiento.

➤ **SERTECPECT CIA LTDA, Ecuador (Septiembre 2008-Diciembre 2008):**

Ingeniero Mecánico Semi-Senior:

- Diseño de todas las estaciones del Bloque 67, Perenco, Perú, elaboración de Plot Plans, piping, isométricos, etc, encargado de la elaboración de todos los planos de campo.

➤ **PROYECTO ESCUELA DE LA FERRIERE, Ecuador (Marzo 2008-Agosto 2008):**

Gerente del Proyecto:

- Diseño y construcción de escuela Serge de la Ferriere.

➤ **PROYECTOS DE INGENIERIA CIA LTDA, PRODING, Ecuador (Junio 2007-Diciembre 2007):**

Ingeniero de Proyectos y Superintendente de Proyectos:

- Instalación, logística y montaje SEPARADOR GAS-LIQUIDOS PETROINDUSTRIAL, PLANTA NORTE, SHUSHUFINDI.

- Instalación, logística y montaje MEDIDOR DE CRUDO EN TIVACUNO, Bloque 16, Repsol YPF.
- Superintendente, realización de ingeniería de Detalle, As Built Mecánicos.
- Instalación, logística y montaje SISTEMA PROTECCION CATODICA, Bloque 16, Repsol YPF, realización de ingeniería de Detalle, As Built.

➤ **ENERGYALT CIA. LTDA., Ecuador (Octubre 2006-31 de mayo 2007):**

Gerente de Operaciones y Planta de Producción:

- Coordinación, manejo de planta de reciclaje de plásticos.

➤ **OCS Construcciones Petroleras S.A., Ecuador (Enero 2005-Septiembre 2006):**

Gerente de Proyectos:

- OCS Construcciones Petroleras S.A. TECTOTAL CIA LTDA.
- Marquesina para estación de Servicio de combustibles para la compañía REPSOL YPF en el bloque 16 NPF.
- OCS Construcciones Petroleras S.A. ABB, Suministro de materiales y calibración de instrumentos para el proyecto de medición de tanques en Balao.
- Ampliación de estructura para losa en edificio de Petroproducción Quito.

➤ **TECTOTAL Cia. Ltda., Ecuador (Octubre 2004-Enero 2006):**

Ingeniero de Proyectos:

- Instalación, logística y montaje de Calentador de Gas, Planta Wartsila, Secoya.
- Diseño de planta, piping, P&ID, Proyecto N.T.S., Cytí Oriente.
- Diseño de planta, piping, P&ID, Proyecto ATACAPI AND WIW1 PLATFORM ENGINEERING, CPEB.
- Instalación, logística y montaje Generador Waukesha, Bloque 16, Repsol YPF.
- As Built Planta de Generadores Waukesha, Bloque 16, Repsol YPF.
- Diseño de planta, piping, P&ID, de membranas de CO₂, Petroproducción, Shushufindi.
- Instalación, logística y montaje Unidades Lact, Bloque 18, Petrobrás.

CAPACITACIÓN O CURSOS REALIZADOS:

DESCRIPCIÓN DEL CURSO, TALLER Y/O SEMINARIO	INSTITUCIÓN O CENTRO DE CAPACITACIÓN	DURAC. (HORAS)	LUGAR
Curso AutoCAD 3D, ESPE.	Escuela Politécnica del Ejército	80	Sangolquí
La Física de lo Imposible	Escuela Politécnica Nacional	40	QUITO

Curso De AutoPlant Bentley	Compucad	60	QUITO
Curso Programación y Control de proyectos Software Primavera P6	CEDECOM	20	QUITO

Ligia Elizabeth LÓPEZ ULLOA
(7 años experiencia)

Ambato Oe2-61 y Quijano
Quito – Pichincha – Ecuador
Teléfonos: 0996757337
(02) 2285584
Estado Civil: Soltera
Edad: 30 años
Email: eli3112@hotmail.com

ESTUDIOS

INGENIERA ELECTRÓNICA EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL (ESPE)
PROFESIONAL CERTIFICADO EN SEGURIDAD FUNCIONAL (CFSP)
MASTER BUSINESS ADMINISTRATION (UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO – ESTUDIANDO ACTUALMENTE)

IDIOMAS

ESPAÑOL: Lenguaje Nativo
INGLES: Nivel Intermedio (escrito, hablado)

CURSOS

- **PREVENCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS**
Curso para obtención de Licencia en Prevención de Riesgos Eléctricos
CICE 2011
- **REDES INDUSTRIALES**
Configuración de Redes ControlNet, DeviceNet y Ethernet/IP
Rockwell Automation 2010
- **LABVIEW**
Introducción a la instrumentación Virtual con LABVIEW – National Instrument 2009

- **INGLES**
Curso de Inglés - Wall Street Institute 2006 - 2008
- **AUTOMATIZACION DE SUBESTACIONES**
Curso Internacional de Automatización de Subestaciones con la Norma IEC 61850 (CIEEPI – UTINNOVATION) 2012
- **SEGURIDAD FUNCIONAL**
Curso Ingeniera de Seguridad Funcional (EXIDA) 2012
- **FACTORY TALK STUDIO**
Factory Talk View Supervisor Edition / Historian (ROCKWELL AUTOMATION) 2013
- **DESARROLLO EN ANDROID**
Aplicaciones en Android (NEXT UNIVERSITY) 2016

EXPERIENCIA

- **2008 PROCONTIC**
División: Área Técnica
Tareas Realizadas:
Configuración de Variadores de velocidad para motores de media potencia.
- **Enero 2010 – Agosto 2011 Servicios de instrumentación y Control de Procesos INCOPRO S.A**
División: Ingeniería y Proyectos
Función: Ingeniera Junior de Campo (Instrumentación y Control)

TAREAS REALIZADAS:

TECNA Ecuador

Desarrollo de la ingeniería de Detalle de las Plataformas A y C de PAÑACocha. (Disciplina Instrumentación)

REPSOL – ECUA09183 - SERVICIOS DE INSTRUMENTACIÓN Y SOLDADURA

- Elaboración de Ingeniería de Detalle y As Built para la completación de los nuevos pozos de IRO A, AMO B y BOGI.

- Programación PLC (Control Logix, Compact Logix, PLC-5), SCADA Eléctrico (iFIX) y de Procesos (Plant Scape R500) para los pozos IRO A44, IRO A51, IRO A 42, IRO A56, IRO A59, IRO A60, AMO B3, AMO B26, AMOB29 y BOGI A5.
- Soporte en comisionado y puesta en marcha de los pozos IRO A44, IRO A51, IRO A 42, IRO A56, IRO A59, IRO A60, AMO B3, AMO B26, AMOB29 y BOGI A5.

REPSOL – ECUA10071 – SISTEMA DE AIREACIÓN SKIM POND BOGI

- Desarrollo de las Ingenierías Básica y de Detalle (Disciplinas Eléctrica e Instrumentación) para el Sistema de Aireación SKIM POND BOGI.
- QA/QC durante la construcción del Sistema de Aireación SKIM POND BOGI

REPSOL – ECUA10111 – COMPLETACIÓN DUAL POZO GINTA B18

- Desarrollo de la Ingeniería de Detalle (Disciplina Instrumentación) para la Completación Dual del Pozo Ginta B18.
- Programación PLC (PLC-5) y SCADA de Procesos (Plant Scape R500) para el arranque del pozo dual Ginta B18.

REPSOL – ECUA10023 – ACTUALIZACION SISTEMA SCADA NPF

- Superintendente en las etapas de:
Montaje de rack y equipos para el nuevo sistema, tendido de cables y conexionado de los mismos.
Pruebas y migración del Sistema SCADA de Plant Scape R500 a Experion PKS R311.

REPSOL – ECUA11051 – SISTEMA DE INYECCIÓN DE QUÍMICOS EN LÍNEAS DE GAS

Líder de Ingeniería

- Desarrollo de Ingeniería Básica y de Detalle para el Sistema de Inyección de Químicos en Líneas de Gas. (Disciplina Instrumentación)

PETROSUD- PETRORIVA – UNIDAD DE RECHAZO

- Desarrollo de Ingeniería de Detalle para el Diseño, Instalación y Construcción de una Unidad de Rechazo en Palanda. (Disciplinas Instrumentación Y Control)

CONSORCIO PEGASO – Unidad Lact 2”

- Configuración y Programación PLC (Micrologix 1100) para enviar permisivo a bomba booster y de transferencia en el Campo Puma.

- **Agosto 2011 – Presente** **PROYECTOS INTEGRALES DEL ECUADOR PIL S.A**

División: Automatización

Función: Ingeniera Junior de Automatización

TAREAS REALIZADAS:

REPSOL – INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE GAS

- Integración en el DCS de Foxboro y en RsView 32 de las señales de flujo neto y totalizador correspondiente a 2 medidores de flujo de gas. (SPF)
- Integración en Experion PKS R311.2 y en RsView 32 de la señal de flujo neto y totalizador correspondiente a 1 medidor de flujo de gas. (NPF)

REPSOL – ECUA11035 – SISTEMA DE DETECCIÓN Y MONITOREO DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS

- Programación de controlador Eagle Quantum Premier de Det-tronics para integrar nuevos instrumentos al Sistema de Detección de Fuego y Gas.
- Programación y configuración de PLC Modicon para integrar nuevos instrumentos al Sistema de Detección de Fuego y Gas.
- Elaboración y configuración de pantallas en INTOUCH 10.1 para monitoreo de señales de nuevos instrumentos en el Sistema de Detección de Fuego y Gas.
- Integración de los 3 sistemas de Detección de Fuego y Gas existentes en el SPF (Intouch 10.1)
- Soporte en pruebas del Sistema Total, comisionado y puesta en marcha de nuevos instrumentos.

REPSOL – ECUA11107 – SISTEMA DE DETECCIÓN Y MONITOREO DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS NPF

- Programación de controlador Eagle Quantum Premier de Det-tronics para integrar nuevos instrumentos a los Sistemas de Detección de Fuego y Gas existentes.
- Programación y configuración de PLC Modicon para integrar nuevos instrumentos a los Sistemas de Detección de Fuego y Gas.
- Elaboración y configuración de pantallas en INTOUCH 10.1 para monitoreo de señales de nuevos instrumentos en los Sistemas de Detección de Fuego y Gas.
- Integración de los 2 sistemas de Detección de Fuego y Gas existentes en NPF (Intouch 10.1)
- Soporte en pruebas del Sistema Total, comisionado y puesta en marcha de nuevos instrumentos.

REPSOL – ARRANQUE POZOS

- Programación PLC (PLC-5) y SCADA de Procesos (Plant Scape R500), para integración de los pozos IRO 16H, AMOA 105, AMOA 107H.
- Soporte en comisionado y puesta en marcha de los pozos IRO 16H, AMOA 105, AMOA 107H.

PETROAMAZONAS – BLOQUE 7 - HABILITACION MANIFOLD OSOB

- Programación PLC (ControlLogix), HMI y PanelView (FactoryTalk View Studio SE y ME), para habilitación del Manifold de OSO B, y lectura de señales de Bombas de químicos, Tanque de Diesel y Generadores.
- Soporte en comisionado y puesta en marcha del sistema automático para control del Manifold y monitoreo de señales de Bombas de Químicos, Tanque de Diesel y Generadores.

PETROAMAZONAS – BLOQUE 7 - SERVICIO ESPECIALIZADO PROGRAMACIÓN DE PLC Y SCADA, COMISIONADO DEL SEPARADOR V-B75123 EN OSO B

- Programación de PLC ControlLogix y configuración de las señales en HMI Factory Talk y Panel View (Rockwell), pruebas de lazo y puesta en marcha de Separador VB75123.

REPSOL – ESTUDIO DE IMPLEMENTACIÓN DE NORMATIVA SCOR N-15 SISTEMAS INSTRUMENTADOS EN SEGURIDAD

- Desarrollo de Ingeniería Básica para el Sistema Instrumentado de Seguridad en SPF, NPF, Amo A, Tivacuno, Pompeya y Shushufindi en base a la Norma IEC-61511.

REPSOL – SISTEMA DE TRANSPORTE DE GAS TIVACUNO

- Programación PLC5, ControlLogix y Panel View 6 para la integración de un Scrubber de gas y dos bombas de transferencia de crudo.
- Supervisión en campo en el montaje, calibración y pruebas de Instrumentos y válvulas de control.
- Configuración de variadores Toshiba para el arranque de dos bombas de 600 HP.

REPSOL - SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUEGO Y MONITOREO DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS PLANTA TOPPING

- Programación de PLCs: EQP (Det-tronics) y Modicon (Schneider Electric) para integración de nuevos dispositivos.
- Elaboración y configuración de pantallas en INTOUCH 10.1 para monitoreo de detectores de gas y fuego en la Planta Topping.
- Pruebas, comisionado y puesta en marcha de nuevos instrumentos.

REPSOL - ACTUALIZACIÓN SISTEMA ESD

- Desarrollo de Ingeniería de Detalle para la migración de PLC 5 a Controllogix utilizando para la comunicación con RIOS red ethernet redundante topología en anillo en SPF, NPF, Amo A y Shushufindi.
- Revisión del ensamblaje de tableros para la migración
- Migración de PLC 5 a Controllogix en SPF, NPF y Amo A.
- Redireccionamiento de base de datos en Experion (Honeywell), DCS (Foxboro) y RsView 32 (Rockwell)

REPSOL – SISTEMA DE MEDICIÓN DE PLATAFORMAS

- Programación y configuración de PLC CompactLogix y Panel View para Separadores de Prueba en Ginta A, IRO A y Daimi A.

ANDES PETROLEUM – DESARROLLO DE INGENIERÍAS

- Desarrollo de ingeniería de Detalle para la Ampliación del Sistema de Inyección de Agua de NANTU D (Disciplinas Instrumentación y Control).
- Desarrollo de Ingeniería de Detalle para el Sistema de Facilidades Portátiles para Pruebas de Pozos (Disciplinas Instrumentación y Control).
- Desarrollo de Ingeniería de Detalle para la Instalación del Sistema de Generación a Gas en Estación OLD MARIANN (Disciplinas Instrumentación y Control).
- Desarrollo de ingeniería de detalle para el Anillo de Fibra Óptica en CPD, PENKE B, SUNK A, SUNK B, WANKE A
- Desarrollo de procedimientos para la Migración del Sistema de Control en NANTU D, CPH, CDP y PINDO, de tal manera que quede centralizado el proceso en un solo PLC Controllogix y la red de control sea en todos los casos Ethernet topología anillo.
- Desarrollo de Ingeniería de Detalle para Facilidades de Producción en las Plataformas TNW3 & TNW5 en el Bloque Tarapoa.
- Desarrollo de Ingeniería de Detalle para la Renovación y Actualización Eléctrica en Old Mariann. (Disciplinas: Eléctrica, Instrumentación y Control)
- Desarrollo de Ingeniería de detalle para la ampliación de Mariann 5 & 8.

PETROAMAZONAS – INGENIERÍA PARA MIGRACIÓN DE PLC 5 A CONTROLLOGIX Y DE RED CONTROLNET A ETHERNET EN CPF

- Desarrollo de procedimientos de migración de la red ControlNet a Ethernet y de PLC 5 a Controllogix en CPF (PLC DTU y PLC 5 MAIN).
- Desarrollo de procedimiento de actualización de PLC ESD en CPF.

TOTAL – SANTA CRUZ (BOLIVIA) – FISCALIZACIÓN DE PRUEBAS FAT DE HARDWARE PARA EL PROYECTO DE DESARROLLO DEL CAMPO INCAHUASI Y CAMPO AQUIO

- Fiscalización en el armado de tableros de control y comunicaciones en los talleres de Hiller – Santa Cruz (Bolivia)
- Verificación técnica de las pruebas FAT de Hardware de los tableros pertenecientes al sistema ICSS

HABILIDADES

- Programación de PLCs – Lenguaje Ladder (Siemens, Modicon, Allen Bradley)
Lenguaje de Bloques (Modicon, Det-tronics)
- Programación de Interfaces Hombre-Máquina en Factory Talk, Intouch, PlantScape, Visual Basic, LabView, iFix
- Programación en Lenguaje C, C++, visual basic.
- Programación de PICs

- Manejo de Autocad
- Manejo de Office

Anexo 7 – Matriz Calidad – Precio de Kotler

		PRECIO		
		Alto	Medio	Bajo
CALIDAD	Alta	Premium	Alto Valor	Super b Valor
	Media	Sobre cargado	Promedio	Buen valor
	Baja	Estafa	Falso Económico	Económico

Anexo 8 – Margen Bruto y Neto preliminares

	Venta Directa	Venta Indirecta	
		Veterinarias, SPAs, peluquerías de mascotas	Tiendas de mascotas, almacenes
Precio de Venta	130	120	115
Costo de materiales	60	60	60
Costo de Mano de obra	25	25	25
Margen bruto	45	35	30
Otros gastos	15	15	15
Margen neto	30	20	15

Anexo 9 – Proyección y margen Neto en el primer año del negocio

AÑO 1												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Unidades producidas/Vendas	10	20	25	30	30	35	40	40	45	45	50	50
Gastos	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 2.500,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.500,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Ingresos por ventas		\$ 2.470,00	\$ 3.087,50	\$ 3.705,00	\$ 3.705,00	\$ 4.322,50	\$ 4.940,00	\$ 4.940,00	\$ 5.557,50	\$ 5.557,50	\$ 6.175,00	\$ 6.175,00
Margen Neto	-\$ 1.000,00	\$ 1.470,00	\$ 587,50	\$ 705,00	\$ 705,00	\$ 822,50	\$ 940,00	\$ 940,00	\$ 1.057,50	\$ 1.057,50	\$ 1.175,00	\$ 1.175,00
Acumulado	-\$ 1.000,00	\$ 470,00	\$ 1.057,50	\$ 1.762,50	\$ 2.467,50	\$ 3.290,00	\$ 4.230,00	\$ 5.170,00	\$ 6.227,50	\$ 7.285,00	\$ 8.460,00	\$ 9.635,00

Rentabilidad neta de ventas	19%
-----------------------------	-----

Anexo 10 – Ventas Iniciales (Unidades)

Volumen de mercado (Calculado en cap 2.)	244242,80
Porcentaje población Quito	0,18
Volumen de mercado Quito	43963,70
10% considerado	4396,37
Mercado en 3 años	1465,46
Ventas Iniciales (unidades)	1400,00

Anexo 11 – Costos de materia prima

Materia prima por producto			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Rodillo sin fin	1	\$ 5,00	\$ 5,00
Carcaza, ejes y base	1	\$ 28,00	\$ 28,00
Botella	1	\$ 4,00	\$ 4,00
Patatas de caucho	4	\$ 0,50	\$ 2,00
Plato	1	\$ 5,00	\$ 5,00
Chip con Wifi	1	\$ 8,00	\$ 8,00
Kit de botones config. Manual	1	\$ 4,00	\$ 4,00
Pantalla para config. Manual	1	\$ 4,00	\$ 4,00
		Total	\$ 60,00

Anexo 12 – Inversión Inicial

Activos

INVERSIONES						
Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles y enseres	\$ 2.675,00					
Equipos electrónicos y software	\$ 2.320,00					
Capital de trabajo	\$ 11.758,61			\$ 5.000,00		
Maquinaria			\$ 10.000,00			
Total	\$ 16.753,61	\$ -	\$ 10.000,00	\$ 5.000,00	\$ -	\$ -

Capital de trabajo inicial

Año 1									
Sueldos Personal Operativo									
Descripción	Cantidad	Básico	Aporte patronal IESS	Décimo tercero	Décimo cuarto	Fondos de reserva	Vacaciones	Total Mensual	Total Anual
Operador	2	\$ 400,00	\$ 44,60	\$ 33,33	\$ 31,25		\$ 16,67	\$ 1.051,70	\$ 12.620,40
Vendedor	1	\$ 600,00	\$ 66,90	\$ 50,00	\$ 31,25		\$ 25,00	\$ 773,15	\$ 9.277,80
Desarrollo de Software	1	\$ 2.000,00	\$ 223,00	\$ 166,67	\$ 31,25		\$ 83,33	\$ 2.086,69	\$ 2.504,25
Jefe de Planta	1	\$ 1.500,00	\$ 167,25	\$ 125,00	\$ 31,25		\$ 62,50	\$ 1.886,00	\$ 22.632,00
			Total	\$ 375,00	\$ 125,00	\$ -	\$ 187,50	\$ 3.919,54	\$ 47.034,45
			Capital de trabajo inicial						\$ 11.758,61

Anexo 13 – Detalles del Préstamo Bancario

Préstamo Detalle					
Periodo	Deuda	Intereses	Amortizaciones	Pago	Saldo
1	\$ 5.000,00	\$ 561,50	\$ 2.366,79	\$ 2.928,29	\$ 2.632,91
2	\$ 2.632,91	\$ 295,68	\$ 2.337,23	\$ 2.632,91	

Anexo 14 – Betas de Empresas del sector de mascotas en USA

Petmed Express Inc (NASDAQ:PETS)

35.79 -0.12 (-0.33%)

Jun 2 - Close
NASDAQ real-time data - Disclaimer
Currency in USD

Range 35.60 - 36.68
52 week 17.70 - 36.68
Open 35.99
Vol / Avg 451,605.00/633,552.00
Mkt cap 751.78M
P/E 30.62

Div/yield 0.20/2.24
EPS 1.17
Shares 20.53M
Beta 0.97
Inst. own 77%

OurPet's Company (OTCMKTS:OPCO)

1.60 0.00 (0.00%)

Jun 2 - Close
OTCMKTS data delayed by 15 mins - Disclaimer
Currency in USD

Range 1.60 - 1.62
52 week 0.79 - 1.68
Open 1.60
Vol / Avg. 9,420.00/16,194.00
Mkt cap 28.38M
P/E 15.01
Div/yield -
EPS 0.11
Shares 17.81M
Beta 0.67
Inst. own 0%

Empresas de producción y venta de alimento y accesorios para mascotas

Anexo 15 – Cálculo del Beta desapalancado y apalancado

Cálculo del Beta desapalancado de empresas similares en USA				
Empresa	Beta Apalancada BL	Razón Deuda/Capital D/E	Beta Desapal. Bu	Promedio Industria Bu
OutPets Company	0,67	15,01%	0,61	0,71
PetMed Express	0,97	30,62%	0,81	

Cálculo del Beta para nuestro negocio	
$BL = Bu * [1 + (1 - t) * D/E]$	
BL = Beta apalancada	0,86
Bu = Beta desapalancada	0,71
t = Tasa impositiva en el Ecuador	33,70%
D/E = Razón Deuda/Capital	33%

Anexo 16 – Riesgo País Ecuador

	2015	2016	2017	Promedio
Riesgo País	9,95%	9,96%	6,41%	8,77%

Anexo 17 – Cálculo de CAPM y WACC

Cálculo del CAPM	
$Ke = Re = Rfi + Rc + BL*(Rmi - Rfi)$	
Re = Costo promedio de los recursos de los accionistas	17,98%
Rfi = Promedio de tasa libre de riesgo internacional, bono soberano de EEUU a 5 años plazo	1,83%
Rc = Riesgo del país. Medido en promedio histórico EMBI últimos 3 años	8,77%
Rm = Retorno del mercado americano medido como el rendimiento histórico del S&P 500	10,36%

Cálculo del Costo Promedio Ponderado WACC	
$WACC = \frac{E}{E + D} Re + \frac{D}{E + D} Rd(1 - T)$	
WACC	15,34%
Rd = Tasa de interes de la deuda	11,23%
T = Tasa impositiva total de Ecuador	33,70%
E/(E+D) = Capital	75%
D/(E+D) = Deuda	25%

Anexo 18 – Balance General proyectado a 5 años

BALANCE GENERAL						
ACTIVOS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos Corrientes						
Efectivo	\$ 11.758,61	\$ 25.187,69	\$ 25.089,61	\$ 28.335,55	\$ 33.616,61	\$ 40.029,00
Cuentas por cobrar		\$ 9.945,00	\$ 7.078,50	\$ 7.722,00	\$ 8.365,50	\$ 8.365,50
Inventario		\$ 3.120,00	\$ 1.140,00	\$ 1.767,00	\$ 4.560,00	\$ 1.653,00
Total Activos Corrientes	\$ 11.758,61	\$ 38.252,69	\$ 33.308,11	\$ 37.824,55	\$ 46.542,11	\$ 50.047,50
Activos Fijos						
Muebles y enseres	\$ 2.675,00	\$ 2.675,00	\$ 2.407,50	\$ 2.140,00	\$ 1.872,50	\$ 1.605,00
Depreciación muebles y enseres		\$ (267,50)	\$ (267,50)	\$ (267,50)	\$ (267,50)	\$ (267,50)
Equipo electrónico y software	\$ 2.320,00	\$ 2.320,00	\$ 1.554,40	\$ 788,80	\$ 23,20	\$ 23,20
Depreciación equipos electrónicos		\$ (765,60)	\$ (765,60)	\$ (765,60)	\$ -	\$ -
Maquinaria			\$ 10.000,00	\$ 9.000,00	\$ 8.000,00	\$ 7.000,00
Depreciación de maquinaria			\$ (1.000,00)	\$ (1.000,00)	\$ (1.000,00)	\$ (1.000,00)
Total de Activos Fijos	\$ 4.995,00	\$ 3.961,90	\$ 11.928,80	\$ 9.895,70	\$ 8.628,20	\$ 7.360,70
TOTAL DE ACTIVOS	\$ 16.753,61	\$ 42.214,59	\$ 45.236,91	\$ 47.720,25	\$ 55.170,31	\$ 57.408,20
PASIVOS						
Cuentas por pagar Proveedores		\$ 7.260,00	\$ 6.897,00	\$ 7.524,00	\$ 8.151,00	\$ 8.151,00
Préstamos Bancarios			\$ 5.000,00	\$ 2.632,91	\$ 5.000,00	\$ 2.632,91
Intereses						
TOTAL PASIVOS	\$ -	\$ 7.260,00	\$ 11.897,00	\$ 10.156,91	\$ 13.151,00	\$ 10.783,91
PATRIMONIO						
Capital Social	\$ 16.753,61	\$ 16.753,61	\$ 16.753,61	\$ 21.753,61	\$ 21.753,61	\$ 21.753,61
Reservas			\$ 5.000,00		\$ -	
Utilidad retenida		\$ 18.200,97	\$ 11.586,30	\$ 15.809,73	\$ 20.265,70	\$ 24.870,68
TOTAL PATRIMONIO	\$ 16.753,61	\$ 34.954,59	\$ 33.339,91	\$ 37.563,34	\$ 42.019,31	\$ 46.624,29
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 16.753,61	\$ 42.214,59	\$ 45.236,91	\$ 47.720,25	\$ 55.170,31	\$ 57.408,20

Anexo 19 –Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado a 5 años

Estado de Pérdidas y Ganancias					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$ 172.900,00	\$ 183.274,00	\$ 194.265,50	\$ 205.874,50	\$ 218.224,50
Costo de Ventas					
Materia prima	\$ (84.000,00)	\$ (84.744,00)	\$ (89.661,00)	\$ (95.019,00)	\$ (100.719,00)
Mano de Obra	\$ (47.034,45)	\$ (43.052,76)	\$ (43.052,76)	\$ (43.052,76)	\$ (43.052,76)
Margen Bruto	\$ 41.865,55	\$ 55.477,24	\$ 61.551,74	\$ 67.802,74	\$ 74.452,74
Gastos administrativos	\$ -	\$ (24.131,40)	\$ (24.131,40)	\$ (24.131,40)	\$ (24.131,40)
Servicios Básicos	\$ (780,00)	\$ (780,00)	\$ (780,00)	\$ (780,00)	\$ (780,00)
Otros gastos	\$ (10.200,00)	\$ (10.200,00)	\$ (10.200,00)	\$ (10.200,00)	\$ (10.200,00)
Gastos legales	\$ (2.400,00)				
Depreciación	\$ (1.033,10)	\$ (2.033,10)	\$ (2.033,10)	\$ (1.267,50)	\$ (1.267,50)
Utilidad antes de intereses e impuestos (EBIT)	\$ 27.452,45	\$ 18.332,74	\$ 24.407,24	\$ 31.423,84	\$ 38.073,84
Intereses		\$ (857,18)	\$ (561,50)	\$ (857,18)	\$ (561,50)
Utilidad antes de impuestos (EBT)	\$ 27.452,45	\$ 17.475,56	\$ 23.845,74	\$ 30.566,66	\$ 37.512,34
Impuestos	\$ (9.251,48)	\$ (5.889,26)	\$ (8.036,01)	\$ (10.300,96)	\$ (12.641,66)
Utilidad Neta	\$ 18.200,97	\$ 11.586,30	\$ 15.809,73	\$ 20.265,70	\$ 24.870,68

Anexo 20 – Detalle de Inventarios

Detalle de inventarios					
Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades Producidas + inventario	1452	1504	1604	1747	1796
Unidades Vendidas	1400	1484	1573	1667	1767
Inventario	52	20	31	80	29

Anexo 21 – Depreciación de Activos Fijos

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS						
Descripción	Tasa	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles y enseres	10%	\$ 267,50	\$ 267,50	\$ 267,50	\$ 267,50	\$ 267,50
Equipos electrónicos y software	33%	\$ 765,60	\$ 765,60	\$ 765,60		
Maquinaria	10%		\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Total		\$ 1.033,10	\$ 2.033,10	\$ 2.033,10	\$ 1.267,50	\$ 1.267,50

Anexo 22 – Detalle de Activos Fijos

Activos Fijos			
Muebles de oficina			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Estanteria Bodegas	3	\$ 100,00	\$ 300,00
Escritorio	2	\$ 200,00	\$ 400,00
Impresora multifunción	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Extintores	3	\$ 50,00	\$ 150,00
Sillas giratorias ergonómicas	5	\$ 70,00	\$ 350,00
Telefono inalámbrico triple	1	\$ 75,00	\$ 75,00
Sillon sofá de espera	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Mesas para taller	3	\$ 150,00	\$ 450,00
Caja de Herramientas	2	\$ 250,00	\$ 500,00
		Total	\$ 2.675,00

Equipos y Software			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Laptop	2	\$ 900,00	\$ 1.800,00
Software (Sistema Operativo, Antivirus y Office)	2	\$ 260,00	\$ 520,00
		Total	\$ 2.320,00

Anexo 23 – Detalle de Sueldos

Año 1									
Sueldos Personal Operativo									
Descripción	Cantidad	Básico	Aporte patronal IESS	Décimo tercero	Décimo cuarto	Fondos de reserva	Vacaciones	Total Mensual	Total Anual
Operador	2	\$ 400,00	\$ 44,60	\$ 33,33	\$ 31,25		\$ 16,67	\$ 1.051,70	\$ 12.620,40
Vendedor	1	\$ 600,00	\$ 66,90	\$ 50,00	\$ 31,25		\$ 25,00	\$ 773,15	\$ 9.277,80
Desarrollo de Software	1	\$ 2.000,00	\$ 223,00	\$ 166,67	\$ 31,25		\$ 83,33	\$ 208,69	\$ 2.504,25
Jefe de Planta	1	\$ 1.500,00	\$ 167,25	\$ 125,00	\$ 31,25		\$ 62,50	\$ 1.886,00	\$ 22.632,00
		Total	\$ 375,00	\$ 125,00	\$ -	\$ 187,50	\$ 3.919,54	\$ 47.034,45	

Año 2 en adelante									
Sueldos Personal Operativo									
Descripción	Cantidad	Básico	Aporte patronal IESS	Décimo tercero	Décimo cuarto	Fondos de reserva	Vacaciones	Total Mensual	Total Anual
Operador	3	\$ 400,00	\$ 44,60	\$ 33,33	\$ 31,25	\$ 33,32	\$ 16,67	\$ 1.677,51	\$ 20.130,12
Vendedor	1	\$ 600,00	\$ 66,90	\$ 50,00	\$ 31,25	\$ 49,98	\$ 25,00	\$ 823,13	\$ 9.877,56
Jefe de Planta	1	\$ 800,00	\$ 89,20	\$ 66,67	\$ 31,25	\$ 66,64	\$ 33,33	\$ 1.087,09	\$ 13.045,08
		Total	\$ 150,00	\$ 93,75	\$ 149,94	\$ 75,00	\$ 3.587,73	\$ 43.052,76	

Año 2 en adelante									
Sueldos Personal Administrativo									
Descripción	Cantidad	Básico	Aporte patronal IESS	Décimo tercero	Décimo cuarto	Fondos de reserva	Vacaciones	Total Mensual	Total Anual
Gerente General	1	\$ 1.500,00	\$ 167,25	\$ 125,00	\$ 31,25	\$ 124,95	\$ 62,50	\$ 2.010,95	\$ 24.131,40
		Total	\$ 125,00	\$ 31,25	\$ 124,95	\$ 62,50	\$ 2.010,95	\$ 24.131,40	

Anexo 24 – Gastos de servicios Básicos y publicidad, arriendo y otros

Servicios Básicos			
Descripción	Cantidad	Costo Mensual	Costo Anual
Energía Eléctrica	12	\$ 25,00	\$ 300,00
Agua Potable	12	\$ 10,00	\$ 120,00
Telefono	12	\$ 30,00	\$ 360,00
Internet	12	\$ 30,00	\$ 360,00
Total			\$ 780,00

Otros Gastos		
Descripción	Costo Mensual	Costo Anual
Publicidad	\$ 300,00	\$ 3.600,00
Arriendo	\$ 500,00	\$ 6.000,00
Suministros de oficina	\$ 50,00	\$ 600,00
Total	\$ 850,00	\$ 10.200,00

Anexo 25 – Gastos legales

Gastos legales		
Descripción	Cantidad	Costo Anual
Costo de constitucion	\$ 1,00	\$ 400,00
Patente	\$ 1,00	\$ 2.000,00
Total		\$ 2.400,00

Anexo 26 – Ratios Financieros

INDICADORES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razón Circulante	5,27	2,80	3,72	3,54	4,64
Razón Rápida	4,84	2,70	3,55	3,19	4,49
Razón Efectivo	3,47	2,11	2,79	2,56	3,71
Razón Deuda Total	0,00	0,17	0,26	0,21	0,24
Razón Deuda a Capital	0,21	0,36	0,27	0,31	0,23
Multiplicador de Capital	1,21	1,36	1,27	1,31	1,23
Cobertura de Interés	N/A	21,39	43,47	36,66	67,81
Margen de Utilidad	0,11	0,06	0,08	0,10	0,11
Margen de EBITDA	0,16	0,11	0,14	0,16	0,18
Rendimiento sobre Activos (ROA)	0,43	0,26	0,33	0,37	0,43
Rendimiento sobre Capital (ROE)	0,52	0,35	0,42	0,48	0,53
Rotación de Inventarios	42,00	112,10	75,11	30,28	86,98
Días de venta en el Inventario	8,69	3,26	4,86	12,05	4,20
Rotación de Cuentas por Cobrar	17,39	25,89	25,16	24,61	26,09
Días de venta en Cuentas por Cobrar	20,99	14,10	14,51	14,83	13,99
Rotación de Cuentas por Pagar	18,05	18,53	17,64	16,94	17,64
Periodo promedio de Pago	20,22	19,70	20,69	21,55	20,69
Rotación de Activos Totales	4,10	4,05	4,07	3,73	3,80

Anexo 27 – Flujos de Efectivo proyectados a 5 años

FLUJO DE EFECTIVO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
UTILIDAD NETA		\$ 18.200,97	\$ 11.586,30	\$ 15.809,73	\$ 20.265,70	\$ 24.870,68
DAP		\$ 1.033,10	\$ 2.033,10	\$ 2.033,10	\$ 1.267,50	\$ 1.267,50
VARIACIONES NOF		\$ (5.805,00)	\$ 4.483,50	\$ (643,50)	\$ (2.809,50)	\$ 2.907,00
FLUJO OPERATIVO		\$ 13.429,07	\$ 18.102,90	\$ 17.199,33	\$ 18.723,70	\$ 29.045,18
COMPRA ACTIVOS			\$ (10.000,00)			
VENTA ACTIVOS						
FLUJO INVERSION		\$ -	\$ (10.000,00)	\$ -	\$ -	\$ -
INCREMENTO DEUDA		0	5000		\$ 5.000,00	
PAGO DEUDA				-2367,09	-2632,91	-2367,09
PAGO DIVIDENDOS		\$ -	\$ (13.200,97)	\$ (11.586,30)	\$ (15.809,73)	\$ (20.265,70)
FLUJO FINANCIERO		0	-8200,97435	-13953,38628	-13442,63562	-22632,78558
FLUJO DE CAJA NETO		\$ 13.429,07	\$ (98,08)	\$ 3.245,94	\$ 5.281,06	\$ 6.412,40
Saldo Inicial		\$ 11.758,61	\$ 25.187,69	\$ 25.089,61	\$ 28.335,55	\$ 33.616,61
Saldo Final	\$ (16.753,61)	\$ 25.187,69	\$ 25.089,61	\$ 28.335,55	\$ 33.616,61	\$ 40.029,00

Anexo 28 – Punto de Equilibrio Contable y Financiero

	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5		
PE contable (unidades)	968			1206			1206			1194			1194		
Costos Fijos Totales	\$ 60.414,45			\$ 78.164,16			\$ 78.164,16			\$ 78.164,16			\$ 78.164,16		
Depreciación	\$ 1.033,10			\$ 2.033,10			\$ 2.033,10			\$ 1.267,50			\$ 1.267,50		
Precio de venta unitario	\$ 130	\$ 120	\$ 115	\$ 130	\$ 120	\$ 115	\$ 130	\$ 120	\$ 115	\$ 130	\$ 120	\$ 115	\$ 130	\$ 120	\$ 115
	50%	20%	30%	50%	20%	30%	50%	20%	30%	50%	20%	30%	50%	20%	30%
Costos Variable unitario	\$ 60,00			\$ 57,00			\$ 57,00			\$ 57,00			\$ 57,00		

	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5		
PE financiero (unidades)	1063			1274			1274			1280			1280		
Costos Fijos Totales	\$ 60.414,45			\$ 78.164,16			\$ 78.164,16			\$ 78.164,16			\$ 78.164,16		
CAE	\$ 5.038,51			\$ 5.038,51			\$ 5.038,51			\$ 5.038,51			\$ 5.038,51		
Impuesto	33,70%			33,70%			33,70%			33,70%			33,70%		
Depreciación	\$ 1.033,10			\$ 2.033,10			\$ 2.033,10			\$ 1.267,50			\$ 1.267,50		
Precio de venta unitario	\$ 130	\$ 120	\$ 115	\$ 130	\$ 120	\$ 115	\$ 130	\$ 120	\$ 115	\$ 130	\$ 120	\$ 115	\$ 130	\$ 120	\$ 115
	50%	20%	30%	50%	20%	30%	50%	20%	30%	50%	20%	30%	50%	20%	30%
Costos Variable unitario	\$ 60,00			\$ 57,00			\$ 57,00			\$ 57,00			\$ 57,00		